

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
 - **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
 - **FADED TEXT**
 - **ILLEGIBLE TEXT**
 - **SKEWED/SLANTED IMAGES**
 - **COLORED PHOTOS**
 - **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
 - **GRAY SCALE DOCUMENTS**
-

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

DERWENT-ACC-NO: 1999-157983
DERWENT-WEEK: 199914
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Toner supply receptacle used for electrophotographic copier, printer - has axial member whose rotation causes rotation of wing by which toner is stirred and supplied to supply port from feeder

PATENT-ASSIGNEE: CANON KK[CANO]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0163120 (June 19, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 11015272 A	January 22, 1999	N/A	023	G03G 015/08

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP11015272A	N/A	1997JP-0163120	June 19, 1997

INT-CL_(IPC): G03G015/08

ABSTRACTED-PUB-NO: JP11015272A

BASIC-ABSTRACT: NOVELTY - A fine particle toner feeder (1a) supplies toner to a supply port (1g) through a conveyor (2). The conveyor has an axial member (2a) which is rotated by driving force and an elastic wing (2B) of the conveyor stirs the toner and conveys the toner to the supply port. A sealing member (3) seals the fine particle toner supply port. DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for the conveyor of toner supply receptacle.

USE - For refilling toner for electrophotographic copier, printer.

ADVANTAGE - Amount of residual toner is reduced as wing contacts under surface of receptacle during rotational and stirs toner completely. Rotation torque is reduced by using elastic material for wing. Assembly property is improved since axial member of conveyor and feeder are extended as extension of conveyor by which bearing sealing is eliminated. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows sectional side view of image forming apparatus with toner supply receptacle. (1a) Toner feeder; (1g) Supply port; (2) Conveyor; (2a) Axial member; (2B) Wing; (3) Sealing member.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.5/25

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-15272

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月22日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 3 G 15/08

識別記号

5 0 7

F I

G 0 3 G 15/08

5 0 7 D

審査請求 未請求 請求項の数30 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願平9-163120

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月19日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 宮崎 京太

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 小俣 一彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 村上 歩

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 近島 一夫

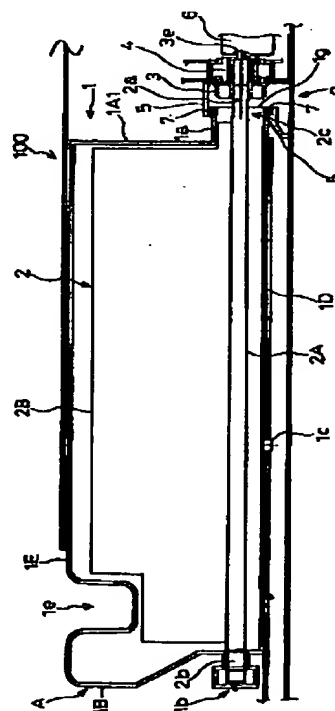
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トナー供給容器及びトナー供給容器に用いられる搬送部材

(57) 【要約】

【課題】 組み立て性が良く、起動トルクが小さく、かつ良好なトナーの供給が可能なトナー供給容器を提供することを目的とする。

【解決手段】 搬送部材2を軸部2Aと、軸部2Aの回転により粉体トナーを粉体トナー供給口1gに搬送する翼部2Bとにより構成する一方、翼部2Bを軸部2Aに、軸部2Aの軸線方向に対して連続的に位相が変化するようにして設けると共に翼部2Bがトナー供給容器1の内周下面に接触するようにすることにより、軸線方向へのトナー搬送作用を生じさせると共にトナー供給容器内に残存するトナー量を低減させるようにする。また、搬送部材2を、粉体トナー供給部1aの中心と軸部2Aの軸線が略一致した状態で粉体トナー供給部1aに延在するようにすることにより、軸受けシール機構が不要となり、組立を簡単にする。また、翼部2Bの少なくとも一箇所以上に窓形状を設けることにより、回転トルクを低減するようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子写真画像形成装置本体に装着された際に、前記電子写真画像形成装置本体に取り付けられた被供給部に粉体トナーを供給するためのトナー供給容器において、

前記粉体トナーを収納するための粉体トナー収納部と、前記粉体トナー収納部内に収納されている粉体トナーを前記被供給部に供給するための粉体トナー供給部とを備えた粉体トナー供給容器本体と、

前記電子写真画像形成装置本体からの駆動力により回転させられる軸部と、前記軸部に該軸部の軸線方向に対して連続的に位相が変化するようにして設けられ、前記軸部の回転により前記粉体トナーを前記トナーを前記粉体トナー供給部の一端部に設けられた粉体トナー供給口の方向へ搬送するための翼部とを備えた搬送部材と、前記粉体トナー供給口を開封可能に封止するための封止部材と、

を有することを特徴とするトナー供給容器。

【請求項2】 前記搬送部材は、剛体の前記軸部の軸線方向に対して位相が変化するようにして該軸部に設けられた複数の突起に、可撓性を有するシート状の前記翼部に設けられた複数の孔を挿入して構成したものであることを特徴とする請求項1記載のトナー供給容器。

【請求項3】 前記搬送部材は、剛体の前記軸部の軸線方向に対して連続的に位相が変化するようにして該軸部に設けられた取り付け面に、可撓性を有するシート状の前記翼部を固着して構成したものであることを特徴とする請求項1記載のトナー供給容器。

【請求項4】 前記翼部は、トナー搬送の際、前記粉体トナー収納部の内周下面に接触するように構成されていることを特徴とする請求項1記載のトナー供給容器。

【請求項5】 前記翼部は、両側端の前記軸部の軸線方向における位相角差が約30度以上約90度以下となるように前記軸部に固着されていることを特徴とする請求項1又は2記載のトナー供給容器。

【請求項6】 前記翼部は、前記軸線方向にわたって一体であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載のトナー供給容器。

【請求項7】 前記翼部の前記軸部から先端までの長さが、前記軸線方向にわたって略同一であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載のトナー供給容器。

【請求項8】 前記翼部の少なくとも一箇所に窓形状を設けたことを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載のトナー供給容器。

【請求項9】 前記搬送部材は、前記トナー供給口の中心と前記軸部の軸線が略一致した状態で前記トナー供給口に延在していることを特徴とする請求項1記載のトナー供給容器。

【請求項10】 前記搬送部材は、剛体の前記軸部の軸

線方向に対して位相が変化するようにして該軸部に設けられた複数の突起に、可撓性を有するシート状の前記翼部に設けられた複数の孔を挿入して構成したものであることを特徴とする請求項9記載のトナー供給容器。

【請求項11】 電子写真画像形成装置本体に装着された際に、前記電子写真画像形成装置本体に取り付けられた被供給部に粉体トナーを供給するためのトナー供給容器において、

前記粉体トナーを収納するための粉体トナー収納部と、前記粉体トナー収納部内に収納されている粉体トナーを前記被供給部に供給するための粉体トナー供給部とを備えた粉体トナー供給容器本体と、

前記電子写真画像形成装置本体からの駆動力により回転させられる軸部と、前記軸部に該軸部の軸線方向に対して連続的に位相が変化するようにして設けられ、前記軸部の回転により前記トナーを攪拌する翼と、前記軸部に設けられ前記軸部の回転により前記粉体トナーを前記粉体トナー供給部の一端部に設けられた粉体トナー供給口の方向へ搬送するための螺旋形状の搬送体とを備えた搬送部材と、

を有することを特徴とするトナー供給容器。

【請求項12】 前記翼部が樹脂等の弾性体部材で構成されていることを特徴とする請求項11記載のトナー供給容器。

【請求項13】 前記翼部は、トナー搬送の際、前記粉体トナー収納部の内周下面に接触するように構成されていることを特徴とする請求項11又は12記載のトナー供給容器。

【請求項14】 前記翼部は、前記軸部の軸線方向にわたって一体であることを特徴とする請求項11乃至13のいずれかに記載のトナー供給容器。

【請求項15】 前記翼部の前記軸部から先端までの長さが、前記軸線方向にわたって略同一であることを特徴とする請求項11乃至14のいずれかに記載のトナー供給容器。

【請求項16】 前記翼部の前記軸部から先端までの長さが、前記軸線方向にわたって同一でないことを特徴とする請求項11乃至14のいずれかに記載のトナー供給容器。

【請求項17】 前記翼部には、前記螺旋状の搬送体との接触を防ぐための複数の切欠き部が形成されていることを特徴とする請求項11乃至16のいずれかに記載のトナー供給容器。

【請求項18】 前記翼部の先端に、ギザギザ部分を形成したことを特徴とする請求項11乃至17のいずれかに記載のトナー供給容器。

【請求項19】 前記搬送部材は、前記トナー供給口の中心と前記軸部の軸線が略一致した状態で前記トナー供給口に延在していることを特徴とする請求項11記載のトナー供給容器。

【請求項20】 前記搬送部材の螺旋形状の搬送体の、前記軸部の軸線を中心とした1周以上の螺旋形状部が、前記粉体トナー供給部内に延在していることを特徴とする請求項1記載のトナー供給容器。

【請求項21】 電子写真画像形成装置本体に取り付けられた被供給部に供給するための粉体トナーを収納する粉体トナー収納部と、前記粉体トナー収納部内に収納されている粉体トナーを前記被供給部に供給するための粉体トナー供給部とを備えた粉体トナー供給容器本体を有するトナー補給容器に用いられる搬送部材であって、前記電子写真画像形成装置本体からの駆動力により回転させられる軸部と、前記軸部に該軸部の軸線方向に対して連続的に位相が変化するようにして設けられ、前記軸部の回転により前記トナーを攪拌する翼と、前記軸部に設けられ、前記軸部の回転により前記粉体トナーを前記粉体トナー供給部の一端部に設けられた粉体トナー供給口の方へ搬送するための螺旋形状の搬送体と、を有することを特徴とする搬送部材。

【請求項22】 前記翼部が弾性部材で構成されていることを特徴とする請求項21記載の搬送部材。

【請求項23】 前記トナー供給容器に用いられて粉体トナーを搬送する際に、前記翼部が前記粉体トナー収納部の内周下面に接触するように構成されていることを特徴とする請求項21記載の搬送部材。

【請求項24】 前記翼部は、前記軸部の軸線方向にわたって一体であることを特徴とする請求項21乃至23のいずれかに記載の搬送部材。

【請求項25】 前記翼部の前記軸部から先端までの長さが、前記軸線方向にわたって略同一であることを特徴とする請求項21乃至24のいずれかに記載の搬送部材。

【請求項26】 前記翼部の前記軸部から先端までの長さが、前記軸線方向にわたって同一でないことを特徴とする請求項21乃至24のいずれかに記載の搬送部材。

【請求項27】 前記翼部には、前記螺旋状の搬送体との接触を防ぐための複数の切欠き部が形成されていることを特徴とする請求項21乃至26のいずれかに記載の搬送部材。

【請求項28】 前記翼部の先端に、ギザギザ部分を形成したことを特徴とする請求項21乃至27のいずれかに記載の搬送部材。

【請求項29】 前記搬送部材は、前記トナー供給口の中心と前記軸部の軸線が略一致した状態で前記トナー供給口内に延在していることを特徴とする請求項21記載の搬送部材。

【請求項30】 前記搬送部材の螺旋形状の搬送体の、前記軸部の軸線を中心とした1周以上の螺旋形状部が、前記粉体トナー供給部内に延在していることを特徴とす

る請求項21記載の搬送部材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真複写機やプリンター等の電子写真画像形成装置にトナーを補給するためのトナー供給容器に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、電子写真複写機やプリンター等の電子写真画像形成装置には現像剤として微粉末のトナーが使用されている。そして、画像形成装置本体のトナーが消費された場合には、トナー供給容器を用いて画像形成装置へトナーを補給することが行われている。

【0003】ここで、トナーは極めて微細な粉末であるため、トナー補給作業時には、トナーが飛散しないようトナー供給容器を画像形成装置本体の内部に据え置いて、小さな開口部から少量ずつトナーを排出する方式が提案、実用されている。このような方式にあってはトナーは重力等の作用で自然に排出させるのは困難であり、何らかのトナー搬送手段が必要となる。

20 【0004】そして、このようなトナー搬送手段を備えたトナー供給容器としては、例えば特開昭61-99176号公報に開示されているトナー供給容器がある。ここで、このトナー供給容器は、スクリュウ状の搬送部材を備えており、トナー供給容器内のトナーは、この搬送部材により搬送されて、容器の下面に設けられたトナー排出口より落下するように構成されている。

【0005】なお、この容器内には攪拌部材が回転自在に収納されており、搬送部材の端部に着着されたスプロケットと攪拌部材の対応する端部に設けられた複数の爪とが噛み合うことで、駆動部からの駆動により搬送部材の回転に従動して攪拌部材が回転するようになっている。これにより、容器内のトナーの固まりや片寄りを防止して、トナーを残留させることなく確実に排出することができるよう構成されている。

【0006】また他の例としては、特公平7-58405号公報に開示されているトナー供給容器がある。ここで、このトナー供給容器は、スクリュウ状の搬送部材を有する補給容器に対して、一端が固着され、他端が揺動自在な螺旋状攪拌部材を備えたトナー供給容器を取り付け、螺旋状攪拌部材を揺動させるようにしている。これにより、上記トナー供給容器と同様にトナーのブロッキングを防止し、トナーを完全に排出するように構成されている。

【0007】また他の例としては、実公平3-53232号公報に開示されているトナー供給容器がある。ここで、このトナー供給容器は、トナー供給口から容器内部のトナーを掻出す為の掻上げ板と、トナー供給口からトナーを移動させる為の掻出し板とを軸上に形成すると共に、チャッキング部から外部駆動を受けてこれら掻上げ板及び掻出し板を回転駆動することにより、トナー補給を

行なうようにしている。なお、このトナー供給容器においては、トナーはスクリュウ状の掻き出し板によって容器中央部へ搬送され、その後掻き上げ板により容器外へ排出するよう構成されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このような従来のトナー供給容器よりも優れたトナー供給容器を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、電子写真画像形成装置本体に装着された際に、前記電子写真画像形成装置本体に取り付けられた被供給部に粉体トナーを供給するためのトナー供給容器において、前記粉体トナーを収納するための粉体トナー収納部と、前記粉体トナー収納部内に収納されている粉体トナーを前記被供給部に供給するための粉体トナー供給部とを備えた粉体トナー供給容器本体と、前記電子写真画像形成装置本体からの駆動力により回転させられる軸部と、前記軸部に該軸部の軸線方向に対して連続的に位相が変化するようにして設けられ、前記軸部の回転により前記粉体トナーを前記トナーを前記粉体トナー供給部の一端部に設けられた粉体トナー供給口の方

向へ搬送するための翼部とを備えた搬送部材と、前記粉体トナー供給口を開封可能に封止するための封止部材と、を有することを特徴とするトナー供給容器である。

【0010】請求項2の発明は、前記搬送部材は、剛体の前記軸部の軸線方向に対して位相が変化するようにして該軸部に設けられた複数の突起に、可撓性を有するシート状の前記翼部に設けられた複数の孔を挿入して構成したものであることを特徴とする請求項1記載のトナー供給容器である。

【0011】請求項3の発明は、前記搬送部材は、剛体の前記軸部の軸線方向に対して連続的に位相が変化するようにして該軸部に設けられた取り付け面に、可撓性を有するシート状の前記翼部を固着して構成したものであることを特徴とする請求項1記載のトナー供給容器である。

【0012】請求項4の発明は、前記翼部は、トナー搬送の際、前記粉体トナー収納部の内周下面に接触するように構成されていることを特徴とする請求項1記載のトナー供給容器である。

【0013】請求項5の発明は、前記翼部は、両側端の前記軸部の軸線方向における位相角差が約30度以上約90度以下となるように前記軸部に固着されていることを特徴とする請求項1又は2記載のトナー供給容器である。

【0014】請求項6の発明は、前記翼部は、前記軸線方向にわたって一体であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載のトナー供給容器である。

【0015】請求項7の発明は、前記翼部の前記軸部か

ら先端までの長さが、前記軸線方向にわたって略同一であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載のトナー供給容器である。

【0016】請求項8の発明は、前記翼部の少なくとも一箇所以上に窓形状を設けたことを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載のトナー供給容器である。

【0017】請求項9の発明は、前記搬送部材は、前記トナー供給口の中心と前記軸部の軸線が略一致した状態で前記トナー供給口に延在していることを特徴とする請求項1記載のトナー供給容器である。

【0018】請求項10の発明は、前記搬送部材は、剛体の前記軸部の軸線方向に対して位相が変化するようにして該軸部に設けられた複数の突起に、可撓性を有するシート状の前記翼部に設けられた複数の孔を挿入して構成したものであることを特徴とする請求項9記載のトナー供給容器である。

【0019】請求項11の発明は、電子写真画像形成装置本体に装着された際に、前記電子写真画像形成装置本体に取り付けられた被供給部に粉体トナーを供給するためのトナー供給容器において、前記粉体トナーを収納するための粉体トナー収納部と、前記粉体トナー収納部内に収納されている粉体トナーを前記被供給部に供給するための粉体トナー供給部とを備えた粉体トナー供給容器本体と、前記電子写真画像形成装置本体からの駆動力により回転させられる軸部と、前記軸部に該軸部の軸線方向に対して連続的に位相が変化するようにして設けられ、前記軸部の回転により前記トナーを攪拌する翼と、前記軸部に設けられ前記軸部の回転により前記粉体トナーを前記粉体トナー供給部の一端部に設けられた粉体トナー供給口の方

向へ搬送するための螺旋形状の搬送部材とを備えた搬送部材と、を有することを特徴とするトナー供給容器である。

【0020】請求項12の発明は、前記翼部が樹脂等の弾性体部材で構成されていることを特徴とする請求項11記載のトナー供給容器である。

【0021】請求項13の発明は、前記翼部は、トナー搬送の際、前記粉体トナー収納部の内周下面に接触するように構成されていることを特徴とする請求項11又は12記載のトナー供給容器である。

【0022】請求項14の発明は、前記翼部は、前記軸部の軸線方向にわたって一体であることを特徴とする請求項11乃至13のいずれかに記載のトナー供給容器。

【0023】請求項15の発明は、前記翼部の前記軸部から先端までの長さが、前記軸線方向にわたって略同一であることを特徴とする請求項11乃至14のいずれかに記載のトナー供給容器である。

【0024】請求項16の発明は、前記翼部の前記軸部から先端までの長さが、前記軸線方向にわたって同一でないことを特徴とする請求項11乃至14のいずれかに記載のトナー供給容器である。

【0025】請求項17の発明は、前記翼部には、前記螺旋状の搬送体との接触を防ぐための複数の切欠き部が形成されていることを特徴とする請求項11乃至16のいずれかに記載のトナー供給容器である。

【0026】請求項18の発明は、前記翼部の先端に、ギザギザ部分を形成したことを特徴とする請求項11乃至17のいずれかに記載のトナー供給容器である。

【0027】請求項19の発明は、前記搬送部材は、前記トナー供給口の中心と前記軸部の軸線が略一致した状態で前記トナー供給口に延在していることを特徴とする請求項11記載のトナー供給容器である。

【0028】請求項20の発明は、前記搬送部材の螺旋形状の搬送体の、前記軸部の軸線を中心とした1周以上の螺旋形状部が、前記粉体トナー供給部に延在していることを特徴とする請求項11記載のトナー供給容器である。

【0029】請求項21の発明は、電子写真画像形成装置本体に取り付けられた被供給部に供給するための粉体トナーを収納する粉体トナー収納部と、前記粉体トナー収納部内に収納されている粉体トナーを前記被供給部に供給するための粉体トナー供給部とを備えた粉体トナー供給容器本体を有するトナー補給容器に用いられる搬送部材であって、前記電子写真画像形成装置本体からの駆動力により回転させられる軸部と、前記軸部に該軸部の軸線方向に対して連続的に位相が変化するようにして設けられ、前記軸部の回転により前記トナーを攪拌する翼と、前記軸部に設けられ、前記軸部の回転により前記粉体トナーを前記粉体トナー供給部の一端部に設けられた粉体トナー供給口の方

向へ搬送するための螺旋形状の搬送体と、を有することを特徴とする搬送部材である。

【0030】請求項22の発明は、前記翼部が弾性部材で構成されていることを特徴とする請求項21記載の搬送部材である。

【0031】請求項23の発明は、前記トナー供給容器に用いられて粉体トナーを搬送する際に、前記翼部が前記粉体トナー収納部の内周下面に接触するように構成されていることを特徴とする請求項21記載の搬送部材である。

【0032】請求項24の発明は、前記翼部は、前記軸部の軸線方向にわたって一体であることを特徴とする請求項21乃至23のいずれかに記載の搬送部材である。

【0033】請求項25の発明は、前記翼部の前記軸部から先端までの長さが、前記軸線方向にわたって略同一であることを特徴とする請求項21乃至24のいずれかに記載の搬送部材である。

【0034】請求項26の発明は、前記翼部の前記軸部から先端までの長さが、前記軸線方向にわたって同一であることを特徴とする請求項21乃至24のいずれかに記載の搬送部材である。

【0035】請求項27の発明は、前記翼部には、前記

螺旋状の搬送体との接触を防ぐための複数の切欠き部が形成されていることを特徴とする請求項21乃至26のいずれかに記載の搬送部材である。

【0036】請求項28の発明は、前記翼部の先端に、ギザギザ部分を形成したことを特徴とする請求項21乃至27のいずれかに記載の搬送部材である。

【0037】請求項29の発明は、前記搬送部材は、前記トナー供給口の中心と前記軸部の軸線が略一致した状態で前記トナー供給口に延在していることを特徴とする請求項21記載の搬送部材である。

【0038】請求項30の発明は、前記搬送部材の螺旋形状の搬送体の、前記軸部の軸線を中心とした1周以上の螺旋形状部が、前記粉体トナー供給部に延在していることを特徴とする請求項21記載の搬送部材である。

【0039】また本発明のように、搬送部材を、電子写真画像形成装置本体からの駆動力により回転させられる軸部と、軸部の回転により粉体トナーを粉体トナー供給口の一端部に設けられた粉体トナー供給口に搬送する翼部とにより構成する一方、翼部を軸部に、軸部の軸線方向に対して連続的に位相が変化するようにして設けると共に翼部がトナー供給容器の内周下面に接触するようにすることにより、軸線方向へのトナー搬送作用を生じさせることができると共にトナー供給容器内に残存するトナー量を低減させることができる。

【0040】また本発明のように、軸部と、軸部に取り付けられると共に軸部の回転により粉体トナーを搬送する螺旋状の搬送体とを備えた搬送部材に、軸部の回転によりトナーを攪拌する翼部を設けることにより、トナーを翼部で攪拌した後、搬送体にてトナー供給口に搬送することができる。

【0041】また本発明のように、搬送部材を、トナー供給口の中心と軸部の軸線が略一致した状態でトナー供給口に延在するようにすることにより、軸受けシール機構が不要となり、簡単に組み立てることができる。

【0042】また本発明のように、翼部の少なくとも一箇所以上に窓形状を設けることで回転トルクを低減することができる。

【0043】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0044】まず最初に本発明に係るトナー供給容器が装着される電子写真画像形成装置の一例である電子写真複写装置の構成について図1に基づいて説明する。

【0045】同図において、100は電子写真複写装置本体（以下装置本体という）である。また、101は原稿であり、原稿台ガラス102の上に置かれ、光学部103の複数のミラーMとレンズL_nにより、ドラム104上に現像の情報が結像するように配置されている。105～108はカセットであり、これらカセット105～108に積載された用紙Pのうち、操作部（不図示）

から使用者が入力した情報もしくは原稿101の紙サイズから最適な用紙をカセット105~108の用紙サイズ情報から選択する。

【0046】そして、給紙、分離装置105A~108Aにより搬送された1枚の用紙Pを、搬送部109を経由してレジストローラ110まで搬送し、ドラム104の回転と、光学部103のスキヤンのタイミングを同期させて搬送する。なお、111、112は転写、分離帯電器である。

【0047】この後、搬送部113により搬送された用紙Pは、定着部114において熱と圧により用紙上のトナーを定着させた後、片面コピーの場合には、排紙反転部115を通過し、排紙ローラ116により排紙トレイ117へ排出される。また、両面コピーの場合には、排紙反転部115のフラップ118の制御により、再給紙搬送路119、120を経由してレジストローラ110まで搬送された後、片面コピーの場合と同様の経路をたどって排紙トレイ117へ排出される。

【0048】また、多重コピーの場合には、用紙Pは排紙反転部115を通り、一度排紙ローラ116により一部が装置外へ排出される。そして、この後、用紙Pの終端がフラップ118を通過し、排紙ローラ116にまだ挟持されているタイミングでフラップ118を制御すると共に排紙ローラ116を逆回転させることにより、再度装置内へ搬送される。さらにこの後、再給紙搬送部119、120を経由してレジストローラ110まで搬送された後、片面コピーの場合と同様の経路をたどって排紙トレイ117へ排出される。

【0049】ところで、上記構成の装置本体100において、ドラム104の回りには現像器201、クリーナ部202、一次帯電器203等が配置されている。ここで、現像器201は、原稿101の情報を光学部103によりドラム104に静電潜像として結像した情報を顕在化するためにトナーをドラム104上に吸着させるものであり、この現像器201へトナーを補給するためのトナー供給容器1が装置本体100に着脱可能に設けられている。

【0050】このトナー供給容器1は、図2に示す外装カバーであるトナー供給容器交換用カバー15（以下交換用カバーという）を図3に示すように開けることにより、駆動系（不図示）より駆動され、所定の位置まで引き出されたトナー受け台50上にトナー供給容器1を設置する。もしくは引き出されたトナー受け台50に載っているトナー供給容器1を取り除くことが可能なように構成されている。なお、トナー受け台50を介することなく、トナー供給容器1を直接装置本体100に設置し、又、装置本体100から取りはずしてもよい。

【0051】次に、本発明の第1の実施の形態に係るトナー供給容器について図4及び図5を用いて説明する。なお、図4の(A)は本実施の形態に係るトナー供給容

器の正面部分断面図、(B)はこのトナー供給容器の側面図、(C)はトナー供給容器の側面断面図、図5はトナー供給容器が装置本体に設置され、開封（開口）された状態の正面断面図である。

【0052】図4、図5において、1Aは粉体トナー供給容器本体（以下容器本体という）、2は容器本体1Aに収納されている粉体トナーを装置本体100に取り付けられた被供給部である現像器201に供給する搬送部材、3は封止部材、4はカップリング部材、9は装置本体100側に形成されたトナー受け入れ口である。

【0053】ここで、この容器本体1Aは、下部が細い筒状形状を有する一方、一側面1A1の下部には筒状の粉体トナー供給部1aが突設され、またこの粉体トナー供給部1aの一端部には粉体トナー供給口1gが設けられている。また、他側面1Bの、粉体トナー供給部1aに対応する位置には搬送部材2を回転自在に保持するための受け部1bが形成されている。更に、底面1Dには装置本体100に設けられた後述するトナー供給口開閉手段に係合されてトナー供給容器1を着脱方向に移動させるための係合凸部1cが、また上面1Eには装置本体100へのトナー供給容器1の脱着用の把手となる凹部1eが、また正面及び背面の下方傾斜面1Fには装置本体100に設けられた案内部（不図示）と係合してトナー供給容器1の装着を容易にするリブ状突起1fが長手方向に略平行に形成されている。

【0054】なお、容器本体1Aはプラスチック等の樹脂を射出成形、ブロー成形、インジェクションブロー成形等の方法で製造するのが好ましいが、他の材料及び製造方法であっても良い。また容器本体1Aは、便宜2部分あるいはそれ以上の部分に分割し、それらを溶着、接着等の手段で一体化する方法で製造しても良い。

【0055】一方、搬送部材2は、容器本体1Aに収納されている粉体トナーを粉体トナー供給口1gに搬送した後、現像器201に供給するためのものであり、図5に示すように軸部2Aと、この軸部2Aに設けられると共に軸部2Aの回転により粉体トナーを搬送する搬送部である翼部2Bとを備えている。

【0056】ここで、この翼部2Bは、図6に示すように軸部2Aの軸線方向に対して位相を連続的に変化させて取り付けられている。なお、このような翼部2Bを備えた搬送部材2は、例えば射出成形等の方法で一体的に形成するのが好ましいが、2部品あるいはそれ以上の部分に分割し、それらを溶着、接着等の手段で一体化する方法を採用してもよい。

【0057】ここで、搬送部材2を2部品以上に分割した場合の軸部2Aの材質として、剛性を有するプラスチック、金属等が挙げられる。また、翼部2Bはシート状で、可撓性を有する部材が好ましい。具体的には、ポリエステル、ポリプロピレン、ナイロン、ポリエチレン、フッ素樹脂の単層又はこれらの複合層が挙げられる。な

お、翼部2Bの厚さは $50\mu\text{m}\sim 1\text{mm}$ 程度が望ましい。

【0058】なお、翼部2Bの厚さが薄すぎると、容器本体1A内のトナーが固まってしまった場合にトナーを崩すことができなくなる、あるいは効果的にトナーを粉体トナー供給部1aに向けて搬送することができなくなり、結果的に容器本体1A内にトナーが残存してしまう可能性がある。逆に、翼部2Bの厚さが厚すぎると、搬送部材2の回転トルクが増大し、装置本体100の駆動源に過大な負荷を与える。このため、本実施の形態では

10 厚さ $188\sim 250\mu\text{m}$ のマイラーを用いた。

【0059】また、翼部2Bの形状は、台形等の特殊な形状である必要はなく、軸部2Aの回転中心から翼部2Bの先端までの長さが翼部2Bの全長に渡って略同一である、例えば長方形形状であれば良い。なお、搬送部材2の組立性の観点から、翼部2Bはその全長に渡って一体であることが望ましい。

【0060】以上のことから、翼部2Bを一体的に形成することで、翼部2Bの原反からの切りだしが効率的に行なえ、材料の無駄を防止できる。さらに、装置本体100が長時間放置され、容器本体1Aのトナーが固まってしまった場合も翼部2Bを一体にすることで連続的にトナーを掻き出すことが可能となり、効率的なトナー排出性が得られる。

【0061】次に、翼部2Bの軸部2Aへの取り付け方法について説明する。

【0062】搬送部材2を軸部2Aと翼部2Bに分割作成した場合、軸部2Aの軸線方向に対して位相を連続的に変化させるよう翼部2Bを軸部2Aの軸線方向に対して捻って軸部2に取り付ける必要がある。

【0063】そして、取り付け方法としては、図6に示したように、軸部2Aの胴部の数ヶ所に翼部2Bを取り付けるためのカシメボス22を設ける一方、翼部2Bには軸部2のカシメボス22が嵌入するカシメ孔部23を複数設け、カシメボス22をカシメ孔部23に挿入し、さらに熱カシメあるいは超音波カシメによって両者を結合して一体化する。

【0064】一方、軸部2Aの翼取り付け面を軸線方向に対して捻る方法を採用した場合、図7に示したように、軸部2の翼部2Bの取り付け面2d(斜線部)を軸部2Aの軸線方向に対して連続的に変化させる。そして、この取り付け面2dに翼部2Bを、接着剤あるいは両面テープ等を用いて取り付け、両者を一体化する。

【0065】ここで、上記2つのいずれの方法を採用した場合も、翼部2Bの軸線方向に対する位相角差は 90° 程度であることが望ましい。位相角差が 90° より大幅に小さい場合、効果的にトナーを粉体トナー供給部1aに向けて搬送することができなくなり、十分なトナー搬送性が得られない。逆に 90° より大幅に大きい場合、特に両面テープ等を用いて翼部2Bを取り付ける方

法を採用した場合、軸部2Aへの翼部2Bの取り付けが極めて困難になり、組立性が悪化する。

【0066】ところで、この搬送部材2は、軸部2Aの軸線が粉体トナー供給口1gの中心と略一致した状態で容器本体1Aに設けられている。また、この搬送部材2は、図5に示すように粉体トナー供給部1aの内部に延在する延在部分2Cを有しており、本実施の形態において、この延在部分2Cは、さらに粉体トナー供給部1aの外方に突出している。そして、この延在部分2Cに装置本体100側から回転駆動を受けることができるよう封止部材3が軸方向に移動可能に取り付けられるようになっている。

【0067】ここで、この延在部分2Cの一端部2aは、装置本体100側から封止部材3を介して回転駆動を受けることができるような形状、本実施の形態においてはHカット形状となっている。また、軸部2Aの他端部2bは容器本体1Aの受け部1bに係合されており、これにより搬送部材2は回転自在に保持されるようになっている。

【0068】一方、この搬送部材2は、翼部2Bが粉体トナー供給部1aの内壁面に非接触の状態で、かつ粉体トナー供給部1aに対し略水平となる状態で封止部材3に保持されるようになっている。そして、このように搬送部材2を保持することにより、搬送部材2の回転によりトナーを粉体トナー供給口1gに向けて略水平に搬送することができると共に、粉体トナー供給部1aの内壁面と翼部2Bとの間に微細なトナーが巻き込まれ、強く摺擦されて、内壁面にトナーが溶融固着するのを防ぎ、粗大粒子が発生するという現象を防ぐようにしている。

30 【0069】なお、この搬送部材2もプラスチック等の樹脂を射出成形等の方法で製造するのが簡便で好ましいが、他の材料及び製造方法であっても、任意に分割、接合して製造しても構わない。

【0070】次に、封止部材3について図8を用いて説明する。なお、同図において、(A)は封止部材の正面図、(B)は(A)のA矢示図、(C)は(A)のB矢示図、(D)は正面断面図である。

【0071】図8の(A)～(D)において、3bは、封止部材3のトナー供給容器1に対向する側に設けられ、トナー供給容器1の粉体トナー供給口1gを開封可能に封止する封止部であり、この封止部3bの外径は粉体トナー供給口1gの内径よりも適当量大きく設定されている。そして、この封止部3bの嵌合部3b1を粉体トナー供給口1gから粉体トナー供給部1aに圧入嵌合することにより、封止部材3は粉体トナー供給口1gを密封するようになっている。

【0072】また、3cは、トナー供給容器1が装置本体100に装着された際に、装置本体100から搬送部材2を回転させるための駆動力を受けるための駆動力被伝達部となるカップリング係合部であり、このカップリ

ング係合部3cは封止部3bからトナー供給容器1と反対方向に搬送部材2の軸部2Aの軸線と略同軸線上に延在形成された突出部3c1と、突出部3c1の周面に設けられ、カップリング部材4と係合する細長形状(スプライン状)の突起3dとを備えたものである。なお、本実施の形態において、このスプライン突起3dは略等間隔で4箇所設けている。

【0073】ところで、この封止部材3には、搬送部材2の一端部2aと係合して装置本体100から受けた駆動力を搬送部材2に伝達するための駆動力伝達部として、封止部3b及びカップリング係合部3cの形成部分にわたって形成された開口によって係合孔3aが構成されている。ここで、この係合孔3aは、粉体トナー供給部1aから突出している搬送部材2の軸端部2aのHカット形状に対応したH字状を有すると共に、軸端部2aよりも僅かに大きく形成されており、これにより軸端部2aは係合孔3aに遊嵌されるようになる。

【0074】そして、このように軸端部2aが係合孔3aに遊嵌されることにより、搬送部材2と封止部材3とは、搬送部材2の回転方向にはお互いに係止される一方、軸線方向へはお互いに移動自在に構成されるようになっている。これにより、トナー供給容器装着時、後述するように封止部材3と容器本体1Aとの離間が可能となり、粉体トナー供給口1gの開封(開口)が可能となる。

【0075】ところで、この係合孔3aと軸端部2aとの係合長さは、封止部材3と容器本体1Aとが離間する際、外れることのない長さを有しており、これにより封止部材3が容器本体1Aと離間しても、搬送部材2は封止部材3(カップリング係合部3c)を介して駆動力を受けることができるようになっている。

【0076】また、このカップリング係合部3cと封止部3bとの間には、封止部3bが粉体トナー供給部1aに圧入された際、粉体トナー供給部1aの端部に突き当たる、外径が粉体トナー供給部1aの外径と略等しい鍔部3fが設けられており、この鍔部3fにより封止部3bは粉体トナー供給部1aに、嵌合部3b1の長さ分だけ圧入されるようになっている。

【0077】一方、3eはカップリング係合部3cの先端に形成され、図5に示す装置本体100に設けられた係止部材6に係止される係止部である係止突起3eであり、この係止突起3eに係止部材6に係止することにより、粉体トナー供給口1gを開封する際、封止部材3を固定することができるようになっている。

【0078】ところで、このような構成の封止部材3もプラスチック等の樹脂を射出成形して製造するのが好ましいが、他の材料及び製造方法であっても、任意に分割、接合して製造しても構わない。また、封止部材3は粉体トナー供給部1aに圧入嵌合してこれを密閉するため適度な弾性が必要とされ、その材料としては低密度ポ

リエチレンが最も好ましく、次いでポリプロピレン・ナイロン・高密度ポリエチレン等が好ましく利用できる。

【0079】次に、トナー供給容器1の組立方法について説明する。

【0080】トナー供給容器1の組立方法は、搬送部材2を容器本体1Aの下部に挿入する(図5参照)。次いで、容器本体1Aの内部に所定量のトナー(不図示)を充填し、最後に粉体トナー供給口1gを封止部材3で封止してトナー供給容器1は完成する。このようにトナー供給容器1の組立ては極めて簡便であり、組立工数も非常に少なく済む。

【0081】なお、トナーの充填は粉体トナー供給口1gより行なっても良いし、これとは別に容器本体1Aの任意の箇所にトナー充填口(不図示)を設け、このトナー充填口から充填し、充填後にキャップ等によりこれを密閉するようにしても良い。あるいは、容器本体1Aを、二つ又はそれ以上に分割し、トナー充填後に接合するようにしても良い。また、一体的に形成した容器本体1Aの粉体トナー供給口1gが充填口をも兼ねるようにすれば、別にキャップ部材もいらず、充填後の接合工程もいらないので最も好ましい形態である。

【0082】ところで、粉体トナー供給部1aは、その内部に搬送部材2が延在しているため、トナーをスムーズに排出させるのに必要な大きさを確保する必要がある。この大きさは粉体トナー供給部1aの断面積と搬送部材2の開口部通過部分(軸部2A)の断面積との比率で決めるのが合理的で、搬送部材2の軸部2Aの断面積の2倍以上、好ましくは3倍以上、最も好ましくは5倍以上に設定するのが良い。

【0083】しかしあまりにも粉体トナー供給口1gが大き過ぎると、粉体トナー供給口1gまわりのトナー汚れの程度が大きくなり、また物流条件や環境変化における密閉性の維持も困難になる傾向がある。このため粉体トナー供給部1aの断面積は、直径40mm以下に設定するのが良い。

【0084】次に、トナー供給容器の交換方法について説明する。

【0085】画像形成のプロセスに伴い、トナー供給容器1内のトナーが略全量消費されると、トナー供給容器空検知手段(不図示)による検知を経て、液晶等(不図示)の表示手段によりユーザーはトナー供給容器1の空を知らされる。

【0086】本実施の形態に於てはトナー供給容器1の交換はユーザー自身が行ない、その手順は以下の通りである。

【0087】まず、図2、図9の(A)及び(B)に示すように、閉じられた状態の交換用カバー15を、図3及び(C)に示すようにヒンジ18を中心に回転させて破線で示す位置まで開く。この交換用カバー15を開く動作に連動してトナー供給容器1は後述するトナー供給

口開閉手段により、それまで容器本体1Aと離間して粉体トナー供給口1gを開放する状態にあった封止部材3が粉体トナー供給部1aに圧入嵌合され、粉体トナー供給口1gが閉口される。

【0088】次に、ユーザーは、装置本体100に装着されている空のトナー供給容器1を(C)に示す矢印方向と逆方向に引き出し、装置本体100より取り外す。この後、ユーザーは新しいトナー供給容器1を矢印の向きに装置本体100へと挿入した後、交換用カバー15を閉じる((A)及び(B)参照)。そして、この交換用カバー15を閉める動作に連動してトナー供給口開閉手段により封止部材3が容器本体1Aから離間され、粉体トナー供給口1gが開封される。以上が、トナー供給容器交換ステップである。

【0089】次に、交換用カバー15の開閉動作に連動する粉体トナー供給口1gの開閉動作について、図10、図11を用いて説明する。なお、図10、図11において、6はカップリング係合部3cの係止突起3eに係止して封止部材3に係止する係止手段である係止部材、57は係止部材6が取り付けられた支持台であり、この支持台57は回転軸57aを中心に回転可能となると共に、付勢部材58により時計方向に付勢されている。なお、59は支持台57を位置決めするストッパーである。

【0090】60は、回転可能に設けられたコロ63によりスライド可能なスライド台、51はスライド台60の上に設けられた容器チャッキング部材であり、この容器チャッキング部材51は回転中心51aを中心に回転可能となると共に、ばね52により反時計回り方向に付勢されている。なお、53は容器チャッキング部材51を位置決めするストッパーである。

【0091】ここで、容器本体1Aの底面1Dに設けられた移動用凸部である係合凸部1c(図4参照)、容器チャッキング部材51及びスライド台60によりトナー供給容器移動部材が構成され、さらに容器チャッキング部材51、スライド台60及び係止部材6とによりトナー供給口開閉手段が構成される。

【0092】一方、容器チャッキング部材51は、容器本体1Aの係合凸部1cに係止する係止部51cを有しており、トナー供給容器1の装置本体100への挿入の際して係合凸部1cが図10に示す矢印C方向に進入すると、容器チャッキング部材51は、矢印D方向にばね52に抗しながら回転し、この後、係合凸部1cが係止部51cに進入すると、ばね52により戻って係合凸部1cに係止するようになっている。そして、このように係合凸部1cに係止することにより、スライド台60のスライドに伴いトナー供給容器1を着脱方向に移動させることができるようになっている。

【0093】54は支持手段(不図示)により、軸線方向にスライド可能に保持されるスライド軸であり、この

スライド軸54は、付勢部材(不図示)により矢印Aに示すように支持台57から離れる方向(図10の下方方向)に付勢されると共に、軸ストッパー55によりその位置が決められている。

【0094】56は、スライド軸54に取り付けられているロック部材であり、このロック部材56はスライド軸54が矢印Bに示すように支持台57の方向にスライドする際、容器チャッキング部材51のリブ状突起部51eと係合し、容器チャッキング部材51をロックするためのものである。

【0095】ところで、スライド台60には凸部60aが形成されており、この凸部60aは揺動軸61aを中心に揺動する揺動アーム61の一端部に形成された長穴61bと係合している。ここで、この揺動アーム61は、付勢部材62により時計方向に付勢されると共にストッパー64によりその位置が決められている。また、この揺動アーム61の他端部には、一端が開口された溝部61dが形成されている。

【0096】一方、交換用カバー15には閉じられる際、この溝部61dに進入する凸部15bが設けられており、このように凸部15bが溝部61dに進入することにより、交換用カバー15の閉鎖動作に連動して揺動アーム61を付勢部材62に抗して反時計回りに揺動させることができるようになっている。

【0097】また、交換用カバー15には閉じられる際、スライド軸54の一端部54aに当接する壁部15aが設けられており、この壁部15aにより交換用カバー15の閉鎖動作に連動してスライド軸54を矢印B方向にスライドさせることができるようになっている。そして、このようにスライド軸54をスライドさせることにより、スライド軸54の他端54bが支持台57の凸部57bに当接し、これにより支持台57及び係止部材6が付勢部材58に抗して回転し、これに伴い係止部材6が封止部材3の係止突起3eに係止するようになっている。

【0098】そして、このような構成により、トナー供給容器1を図9の(C)に示すように装置本体100に挿入すると、容器本体1に設けられた係合凸部1cは、図10に示す矢印C方向に進入した後、容器チャッキング部材51の係止部51cに係止され、この状態で新しいトナー供給容器1は装置本体100に装着される。

【0099】次に、このように新しいトナー供給容器1を装着した後、交換用カバー15を閉じると、まず交換用カバー15の壁部15aがスライド軸54の一端部54aに当接し、スライド軸54が矢印B方向にスライドする。そして、この後スライド軸54の他端54bが支持台57の凸部57bに当接して支持台57及び係止部材6が付勢部材58に抗して回転し、これに伴い係止部材6は封止部材3の係止突起3eに係止する。

【0100】また、スライド軸54のロック部材56

は、スライド軸54のスライドに伴って容器チャッキング部材51に向い、容器チャッキング部材51のリップ状突起部51eと係合する。これにより、容器チャッキング部材51はロックされる。

【0101】さらに、交換用カバー15を所定の位置まで閉じると、交換用カバー15の凸部15bが揺動アーム61の溝部61dへと進入し、揺動アーム61を付勢部材62に抗して反時計回りに揺動させる。そして、この揺動アーム61の揺動によりスライド台60は矢印A方向にスライドし、それに伴い容器チャッキング部材51により係合凸部1cを係止されているトナー供給容器1も同方向にスライドする。

【0102】ここで、この時、封止部材3は係止部材6により係止されているため、容器本体1Aは封止部材3から離間し、図11に示すように粉体トナー供給口1gは開口される。なお、このとき粉体トナー供給部1aは、図5に示すように装置本体100のホルダー5に、円環状をなすシール部材7により外周囲を密閉した状態で保持される。なお、本実施の形態においては、封止部材3が粉体トナー供給口1gを出たところに保持されているが、これはトナーの凝集性に応じ、トナーの排出を妨げないために必要なだけ離しておくことができる。これにより、排出口付近での閉塞及びこれに起因する種々の問題が発生しないようにすることができる。

【0103】一方、トナー供給容器1のトナーが略全量消費された後、ユーザーが図11の状態から交換用カバー15を開くと、交換用カバー15の凸部15bが揺動アーム61の壁部61cに当接し、揺動アーム61を時計回りに揺動させる。これにより、スライド台60は矢印B方向へとスライドし、トナー供給容器1も同方向へスライドする。

【0104】この時、容器チャッキング部材51は、トナー供給容器1の係合凸部1cから時計回り方向に力を受けるが、ロック部材56が容器チャッキング部材51を回転方向にロックしているため係合凸部1cが容器チャッキング部材51から脱することはない。これにより、粉体トナー供給口1gが封止部材3の鏝部3fに当接するまでトナー供給容器1はスライドし、粉体トナー供給口1gは開口される。

【0105】さらに、交換用カバー15を開くと、スライド軸54は既述したように付勢手段により矢印A方向に付勢されているため、軸ストッパー55の定める所定の位置まで移動し、それに伴い係止部材6が時計回りに回転して封止部材3は係止部材6からの係止を脱し、また、容器チャッキング部材51はロック部材56からのロックを脱する。

【0106】この状態に於いて、トナー供給容器1は装置本体100に対して取り外し可能な状態となり、トナー供給容器1を矢印A方向に引き出せば取り外すことができる。なお、矢印A方向に引き出し力を加えるように

すると、容器チャッキング部材51による係合凸部1cの係止は解除されるようになっている。

【0107】ところで、トナー供給容器1を装置本体100へ装着した場合、上述したように封止部材3の係止突起3eは係止部材6にて係止され、トナー供給容器1の粉体トナー供給口1gから離脱して保持される。このとき搬送部材2と封止部材3との回転方向の係合関係はそのまま保たれている。

【0108】一方、トナー供給容器1の装着時、封止部材3のカップリング係合部3cは、図5に示すように装置本体100側のカップリング部材4と係合するようになっている。ここで、このカップリング部材4は、装置本体100側に設けられた駆動装置（不図示）の駆動力を封止部材3に伝達するためのものである。

【0109】図12は、このカップリング部材の詳細形状を示す図であり、同図の（A）はカップリング部材の正面図、（B）は背面図、（C）は側面断面図である。図12において、4aはカップリング部材4の外周面に形成されたギア部であり、このギア部4aにより装置本体100側からの駆動を受けるようになっている。

【0110】また、4bはカップリング部材4の中心に形成された、封止部材3を受け入れるための受入れ孔である。そして、この受入れ孔4bの内周面には、既述した封止部材3のスプライン突起3dと係合するための係合溝4cが形成されると共に、受入れ孔4bのトナー供給容器1と対向する側の端部には、テーパー状の案内部4dを設けてある。

【0111】ここで、本実施の形態においては、封止部材3のスプライン突起3dを4本形成すると共に、カップリング部材4の係合溝4cを12本形成するようにしている。そして、このように係合溝4cの数を突起3dよりも多く形成すると共に案内部4dを設けることにより、トナー供給容器装着時、仮にスプライン突起3dと係合溝4cの位相がずれていても、両者を確実に係合させることができるようになっている。

【0112】なお、この封止部材3の突起3dの数は、4本に限る訳ではなく、適宜選択できる。また、係合溝4cの数も、12本に限る訳ではなく、適宜選択できる。

【0113】次に、トナーの排出動作を図13を用いて説明する。

【0114】カップリング部材4は、装置本体100側のモーター等の駆動源（不図示）からギア等の駆動伝達手段（不図示）を介して回転駆動を受け、これが係合溝4cとスプライン突起3dとの係合にて封止部材3へ伝達され、さらにH字状の係合孔3aとHカット先端2aとの係合にて搬送部材2へと伝達される。なお、本実施の形態においては、搬送部材2の回転速度は25回転／分となるように設定した。

【0115】そして、このような搬送部材2の回転によ

り軸部2Aが同図の①に示す矢印A方向へ $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ 回転し、これに伴い搬送部材2全体が①→②→③→④→①の順に順次回転する。ここで、①→②にかけて、翼部2Bが撓みながら、軸部2Aと容器本体1Aの内周下面の間で形成される空間にもぐり込む形で湾曲する。さらに、この翼部2Bは、容器本体1Aの内周下面を擦りながら②→③→④と回転する。

【0116】この際、翼部2Bの位相が軸部2Aの軸線方向に連続的に変化しているため、図14に示すように翼部2Bの撓みかたが軸部2Aの軸線方向の翼部2B両端で異なる形で回転する。このことにより、軸部2Aの軸線方向へのトナー搬送作用が生じ、容器本体1Aの長手方向(横方向)へのトナー搬送が可能となり、トナー供給容器1に収納されたトナーは粉体トナー供給口1gへ向かって搬送された後、粉体トナー供給口1gから排出落下して装置本体100のトナー受入れ口9から現像器201へと供給される。なお、粉体トナー供給口1gを出てトナー受入れ口9へ入るまでの間の部分は、前記のようにシール部材7にて密閉が保持されているので、外部へのトナーの漏れや飛散は防止される。

【0117】また、翼部2Bは容器本体1Aの内周下面に接触するように構成しているため、容器本体1Aのトナー量が減少した際もトナーを効果的に搬送することができ、結果として排出終了後の容器内の残トナー量を低減することができる。

【0118】さらに、図13の④から①に移行する際の翼部2Bの跳ね上げによっても排出口に向かってトナーが送られる効果がある。つまり、翼部2Bが容器本体1Aの内周下面に接触する際の翼部2Bの撓みによるトナー搬送効果に加えて、翼部2Bの跳ね上げによるトナー搬送効果があるため、より効率的なトナー搬送が可能となる。

【0119】また、図13の⑤に示したとおり、軸部2Aから翼部2Bの先端まで十分な長さを確保すれば、固まったトナーT1を翼部2Bの弾性によって崩しながら排出できる。つまり、容器本体1Aの高さが高く、粉体トナー供給口1gが容器本体1Aの下側に位置するタイプの容器にも対応可能となり、形状が限定されないトナー補給容器が作成でき、装置本体100内のスペースを有効に利用できる。

【0120】なお、封止部材3と装置本体100とが接触する部分に回転摺動部は存在するが、粉体トナー供給口1gから離れた位置にあり、直接トナーが接触する部分でないため、粗大粒子の発生等の種々の問題が発生することはない。また、この回転摺動部の位置は、トナーの流動性や搬送部材2の搬送能力、トナーの排出速度等に応じて必要なだけ粉体トナー供給口1aから離すことができる。

【0121】ところで、上記構成のトナー供給容器1を用いてトナーの排出実験を行なったところ、安定したト

ナー排出性(単位時間当たりのトナー排出量)が得られ、排出終了後の容器内の残トナー量は10gであった。また、搬送部材2の回転初期トルク $2\text{kgf}\cdot\text{cm}$ であった。なお、この実験において、搬送部材2は、翼部2Bに厚さ $188\mu\text{m}$ のマイラーを用い、両面テープを用いてABS製の軸部2Aに貼着することで作成した。また、容器本体1Aにはトナー1,500gを充填し、搬送部材2を回転数30回転/分に設定してトナー排出を行なった。

10 【0122】また、搬送部材2の回転数を20~50回転/分で変動させて排出性の変化を確認した結果、回転数の上昇と共に単位時間当たりのトナー排出量が増加した。このことから、搬送部材2の回転数を制御することで、単位時間当たりのトナー排出量をコントロールすることが可能であることが判った。

20 【0123】さらに、トナーが容器本体1A内で固まった場合を想定し、トナーを充填した容器本体1Aをタッピングした後、排出実験を行なった。タッピングは、トナーを充填した容器を、排出を行なう姿勢でタッピング台に固定し、タッピング台を高さ10mm、振動数2Hzで連続して1000回自由落下させて行なった。

【0124】その結果、トナー排出性、容器内残トナー量ともタッピングを行なわなかった場合と同様の結果が得られ、前記構成の搬送部材2及びトナー供給容器1を用いて、固まったトナーを崩しながら効果的にトナーを排出できた。ただし、搬送部材2の回転初期トルクは若干上昇し、 $5\text{kgf}\cdot\text{cm}$ 程度となったが、駆動源への過大な負荷となるレベルではなかった。

30 【0125】同時に、翼部2Bの軸線方向の位相を変えない構成の比較用搬送部材を用いて、1000回タッピングした後の排出実験を行なった。その結果、容器内残トナー量は500gに増加した。さらに、比較用搬送部材の回転初期トルクは、翼部2Bの軸線方向の位相を変えた構成の搬送部材2と比較して上昇し、 $10\text{kgf}\cdot\text{cm}$ 程度となった。

40 【0126】このことから、翼部2Bの軸線方向の位相を変えた構成の搬送部材2によるトナー搬送効果及び回転初期トルク低減効果が確認された。なお、この回転初期トルク低減効果は、回転トルクは翼部2Bが固まったトナーに侵入する際(図13の①から②の間)に極大となるが、翼部2Bの軸線方向の位相を変えた構成の搬送部材2を用いた場合、トナーへの翼部2Bの侵入のタイミングが軸線方向で異なるために発生する。

50 【0127】また比較例においては、タッピングによって固まったトナーのために搬送部材2の翼部21が軸部2Aに巻き付いてしまつて、トナーを崩せなくなるような現象も発生する場合があった。これは、例えばタッピング後に図13の③の位置から搬送部材2をスタートさせた時や、翼部21に薄いものを使用した時に発生頻度が高かった。しかし、本実施例の場合には軸線方向に対

21

して翼部21の位相を変化させているため、翼部21の一部が図13の③のような状況になったとしても、別の部分では図13の①のような状況にあるため、上記のような巻き付き現象が発生することはない。

【0128】さらに装置本体100の使用状況によっては、比較例において翼部21のクリープ変形の問題も発生する。すなわち、翼部21が図13の③の位置にあるような状況下で、装置本体100を長期間使用せずそのままの状態では翼部21の材質・厚さと放置期間にもよるが、翼部21が図13の③の形状から図13の①の形状まで復元せずに変形が残ってしまい、トナーの排出に支障をきたす場合があった。

【0129】例えば、翼部21に厚さ188 μ mのPETを用い、図13の③の状態にして40℃/90%の環境下に1週間放置したところ、翼部21は図13の①と図13の③の中間程度までクリープ変形し、その結果タッピングしたトナーを崩すことができなくなってしまった。

【0130】これに対して本実施例の場合には軸線方向に対して翼部21の位相を変化させているため、翼部21の一部が図13の③のような状況になったとしても、別の部分では図13の①のような状況にあるため、前記クリープ変形は翼部21の一部に限られる。

【0131】同じ条件で放置した場合でも、変形部の前後に変形していない部分があるため、この変形していない部分に引っ張られて変形した部分もかなりの程度復元することができ、結果としてタッピングしたトナーであってもこれを崩して略全量排出することができた。

【0132】以上のように本発明により、翼部の軸部への巻き付きを防止する効果と、長期放置時の翼部の変形を防止する効果もある。

【0133】一方、図15は、図6に示した搬送部材2のトナー供給口1aの近傍にスクリュー体2eを追加した構成の本実施の形態の第2実施例に係る搬送部材2を示しており、このようにスクリュー体2eを追加した他は、第1実施例と同様の構成のトナー供給容器1を用い、同様の条件でトナー排出実験を行なった。

【0134】その結果、第1実施例のものと比較してさらに安定したトナー排出性が得られ、排出終了後の容器内の残トナー量も10gであった。また、スクリュー体2eを追加した結果、トナー排出量のバラつきは5~10g/分になり、スクリュー体2eを備えていない第1実施例のもののトナー排出量のバラつき(10~20g/分)に比べてトナー排出量の安定性が向上した。なお、搬送部材2の回転初期トルク4kgf・cmであった。

【0135】さらに、搬送部材2の回転数を20~50回転/分で変動させて排出性の変化を確認した結果、回転数の上昇と共に単位時間当たりのトナー排出量が増加した。このことから、搬送部材2の回転数を制御するこ

22

とで、単位時間当たりのトナー排出量をコントロールすることが可能であることがわかる。

【0136】なお、単位時間当たりのトナー排出量は、事前に容器をタッピングしてトナーを固めた場合でも、事前に容器を振ってトナーを良くほぐした場合であっても、排出初期から終了間際まで極めて安定して推移した。例えば、搬送部材2を36rpmで回転した場合、事前のトナーの状態に関わらず、トナー排出量は毎分70~100gの範囲で推移した。特にトナーが良くほぐれている際には、流動性の高いトナーが一気に排出口に殺到して、必要以上の速度でトナーが流出するような所謂フラッシング現象が起こりがちだが、図16に示した実施例においてはこのような現象はみられなかった。これは、円筒状のトナー供給部1aの内部にスクリュー体2eの螺旋形状を少なくとも1周以上配置したことにより、たとえ流動性の高いトナーが殺到してもこれを食い止めることができたものである。

【0137】さらに、トナーを充填したトナー供給容器1を1000回タッピングした後、排出実験を行なった。その結果、トナー排出性、容器内残トナー量ともタッピングを行なわなかった場合と同様の結果が得られた。ただし、この場合も搬送部材2の回転初期トルクは若干上昇し、8kgf・cm程度となったが、駆動源への過大な負荷となるレベルではなかった。

【0138】図16は、図7に示した搬送部材2の翼部2Bの一部を切り抜き、窓2Baを設けた構成の本実施の形態の第3実施例に係る搬送部材2を示しており、このように窓2Baを設けた他は、前記第1実施例と同様の構成のトナー供給容器1を用い、同様の条件でトナー排出実験を行なった。

【0139】その結果、トナー排出性、排出終了後の容器本体1A内の残トナー量とも第1実施例のものと同様の結果が得られた。タッピングをしなかった場合の搬送部材2の回転初期トルクは第1実施例のものと同様2kgf・cmであった。また、1000回タッピングした後の初期トルクは窓形状無しの場合の5kgf・cmから4kgf・cmとなり、トナーが固まった場合の回転初期トルクが低減した。

【0140】図17は、図16に示した搬送部材2に図15に示すようなスクリュー体2eを追加した構成の本実施の形態の第4実施例に係る搬送部材2を示しており、このようにスクリュー体2e及び窓2Baを設けた他は、第1実施例と同様の構成のトナー供給容器1を用い、同様の条件でトナー排出実験を行なった。

【0141】その結果、第3実施例のものと比較してさらに安定したトナー排出性が得られ、排出終了後の容器内の残トナー量も第3実施例のものと同等であった。また、タッピングをしなかった場合の回転初期トルクは、第2実施例のものと同様、4kgf・cmであった。また、1000回タッピングした後の初期トルクは窓形状

無しの場合の8kgf・cmから6kgf・cmに低下した。

【0142】このように、搬送部材2の軸部2Aに、軸部2Aの軸線方向に対して位相を連続的に変化した翼部2Bを設けることにより、トナー搬送作用がより効果的となると共に、容器本体内に残存するトナー量を低減させることができる。さらに、翼部2Bの少なくとも一箇所に窓形状を設けることで回転トルクを低減することができる。

【0143】ところで、第1の実施の形態において、トナーを搬送するよう翼部2Bを軸部2Aに連続的に位相が変化するようにして設けたが、トナーの流動性を利用するようにすれば強い搬送能力は必ずしも必須ではなく、例えば図18(A)に示す、本発明の第2の実施の形態に係るトナー供給容器2の搬送部材のように軸部2Aにフィルム状の翼部2B'を、軸部2Aに対し同一位相で取り付けようにすれば、トナーはその流動性により排出される。さらに、図18(B)のように、翼部2B'に窓2B1を設けるようにすれば、搬送部材2の駆動トルクを低減でき、搬送、搬出性も向上できるのでより好ましい。

【0144】さらに、この翼部2B'を攪拌部材として搬送部材2の軸部2Aに設けるようにしてもよい。

【0145】図19は、このような攪拌部材として作用する翼部を備えた搬送部材を有する本発明の第3の実施の形態に係るトナー供給容器の構造を示すものであり、同図において、21は軸部2Aに設けられると共に軸部2Aの回転により粉体トナーを搬送する螺旋状の搬送羽根である。また、2B2は弾性部材で形成されている翼部2B'に設けられた切欠き部であり、この切欠き部2B2により翼部2B'が搬送羽根21のトナー搬送動作を妨げることはないようにしている。

【0146】なお、同図において、3'は粉体トナー供給口1gを開閉する封止部材であるキャップであり、本実施の形態において、搬送部材2はキャップ3'と一体に回転するようにトナー供給容器1の内部で支持されている。

【0147】そして、このような構成の搬送部材2において、キャップ3'が開けられ、駆動部から回転駆動が与えられると、キャップ3'と共に搬送部材2が回転し、搬送羽根21により矢印A方向にトナーを搬送し、粉体トナー供給口1gからトナーを排出する。この時、搬送部材2と一体的に構成された翼部2B'は主として攪拌部材として動作し、トナー供給容器1に充填されたトナーの状態に応じて、例えばトナーが振動等で高密度となっている場合は大きく変形し、回転する。

【0148】次に、トナー供給容器1の装置本体100内部での駆動の伝達方法を図20～22を用いて説明する。

【0149】図20は、トナー供給容器1を装置本体1

00にセットした時の様子を示すものであり、同図において、23はキャップ3'に駆動部24からの回転力を伝えるためのチャッキング部材である。ここで、本実施の形態において、チャッキング部材23は、キャップ3'の嵌合凸部31をチャッキング部材23の嵌合凹部23aに嵌合することにより駆動部24からの回転力をキャップ3'に伝えるようにしている。なお、この嵌合凸部31は、さらに搬送部材2の軸部2Aの先端部2aを嵌合しており、これにより搬送部材2はキャップ3'と一体に回転するようになっている。

【0150】また、同図において、32はキャップ3'の先端に形成された係止突起であり、この係止突起32を粉体トナー供給口1gの外周面に形成された係止部33に弾性的に係止させることによりキャップ3'が抜けるのを防ぐようにしている。

【0151】そして、この状態から駆動装置（不図示）により、トナー供給容器1を図21に示す矢印A方向に移動させると、キャップ3'の嵌合凸部31が、チャッキング部材23の嵌合凹部23aに嵌合する。

【0152】次に、駆動装置（不図示）によりトナー供給容器1を図22に示す矢印B方向にトナー受け入れ口9を開放する位置まで移動させる。ここで、このようにトナー供給容器1を移動させると、粉体トナー供給口1gとの弾性的な係止が解除され、キャップ3'はチャッキング部材23と嵌合した図21の位置に固定される。これにより、トナー供給容器1のみが移動するようになり、このトナー供給容器1の移動により、粉体トナー供給口1gが開封される。

【0153】この後、駆動部24からチャッキング部材23、キャップ3'を介して回転駆動力が伝達されることにより搬送部材2が回転し、この搬送部材2の回転に伴う搬送羽根21及び翼部2B'の回転により矢印A方向にトナーが搬送され、粉体トナー供給口1gからトナーが排出される。そして、この粉体トナー供給口1gから排出されたトナーは、トナー受け入れ口9から矢印C方向に排出され、装置本体100の現像器201に供給される。

【0154】ここで、このように翼部2B'を主として攪拌部材として動作させることにより、長期間の保管や輸送時の振動及び高温高湿の環境により、収納されたトナーが凝固してしまったような場合であっても、トナーは十分に流動性を付与された状態で搬送部材2の搬送羽根21に供給されるようになり、トナーが搬送部材2に付着・固化して一緒に回ってしまっても搬送能力の低下するようなことが防止される。

【0155】さらに、図23に示すように翼部2B'の移動端にギザギザ部2B3を形成すれば、初期状態で搬送羽根21内に存在するトナーに対しても、翼部2B'が回転して図中下側へ行った時にこれを攪拌する作用があるので好ましい。

10

20

30

40

50

25

【0156】また、翼部2B'を、その全長(軸部2Aの軸線方向)にわたって一体に形成することにより、搬送部材2以外のトナーがくずれ残ってしまう状態(トナーのブリッジ)を解消する効果がある。さらに、翼部2B'の、軸部2Aから先端までの長さを全長にわたって略同一にすることにより、1点でのトナー供給容器1内部との接触圧が弱くなるのでトナーが固まって粒状になる粗粒を防止することができる。なお、翼部2B'の、軸部2Aから先端までの長さを全長にわたって同一でないようにすれば、各点でのトナー供給容器1内部との接触圧が変化し、ブリッジを防止する効果がある。

【0157】なお本発明は、既述した第1の実施の形態に限定されるものではない。

【0158】例えば、封止部材3の離脱方法は上記したように封止部材3に係止固定して容器本体1Aを移動しても、逆に容器本体1Aを固定して封止部材3を移動するようにしても構わない。ただし、封止部材3には前記のとおり装置本体100側から回転駆動力が与えられるため、もし封止部材3を移動するとその部分の機構が複雑となり、安定性にも欠けるおそれがあり、封止部材3を固定するほうがより好ましい。

【0159】また、搬送部材2の回転速度も必要とされるトナーの搬送量に応じて任意に設定して良いのはもちろんだが、速すぎると装置本体100側の駆動源や駆動伝達機構の負荷が増大し、遅すぎるとトナーを十分に搬送することができない。好ましくは3~100回転/分、より好ましくは5~50回転/分、最も好ましくは8~20回転/分に設定するのが良い。

【0160】さらに、容器本体1Aの形状も、スペースを有効に使うことができるならば、どのような形状であってもよく、トナー容器の大きさ、容量も任意に設定できる。仮に大容量の容器とし、トナー充填量を例えば2kg程度としても、回転駆動するのは搬送部材2のみであるため、回転トルクは2~3kgf・cmのレベルで済む。また、封止部材3は粉体トナー供給口1gに圧入嵌合するようにしたが、シール部材を用いて封止するようにしてもよく、容器本体1Aと封止部材3に対応するネジ部を設けてネジ込んで密閉するようにしても良い。

【0161】さらに、本発明では、例えば交換用カバー15及びそのヒンジ部18を図24に示す様な位置に設けることもできる。

【0162】次に、このような位置に設けられた交換用カバーにより粉体トナー供給口1gを開閉する構成を図24、図25を用いて説明する。ここで、図24は交換用カバー15が開いた状態、図25は交換用カバー15が閉じている状態を示す図である。なお、図中の符号で図10と同じものは説明を省略する。

【0163】図24、図25において、19はトナー受け入れ口9を回転中心とするトナー供給容器保持部材であり、トナー供給容器1は、交換時、このトナー供給容

26

器保持部材19に装着されるようになっている。また、20は、容器本体1Aに設けられた係合凸部1cに係合する係合溝20aを備えたガイド部材であり、このガイド部材20は装置本体100に固定されている。また、25は交換用カバー15とトナー供給容器保持部材19とを連結部25a、25bにより連結するリンク25であり、このリンク25により、交換用カバー15を閉じるとトナー供給容器保持部材19は図25に示す位置へと回転するようになっている。

【0164】そして、このような構成により、交換時、新しいトナー供給容器1をトナー供給容器保持部材19上に装着した後、交換用カバー15を閉じると、トナー供給容器保持部材19はリンク25により、図25に示す位置へと回転する。さらに、このトナー供給容器保持部材19の回転に伴い容器本体1Aも回転し、容器本体1Aに設けられた係合凸部1cは図24に示すように、1c→1c'→1c''の軌道を通る。ここで、この容器本体1Aの回転に伴い、封止部材3も時計回りに回転し、係合凸部1cが1c'に達した位置において、封止部材3の係止突起3eは係止部材6に係止された状態となる。

【0165】そして、封止部材3が係止部材6に係止した後、さらに交換用カバー15を閉じると、係合凸部1cはガイド部材20の係合溝20aへと進入し、係合溝20aの壁部20bに沿ってトナー供給容器保持部材19の回転中心から遠ざかる方向へ移動する。これにより、容器本体1Aは係止部材6に係止されている封止部材から離間し、粉体トナー供給口1gは図25に示すように開口される。

【0166】一方、トナー供給容器1内のトナーが略全量消費された後、ユーザーが図25の状態から交換用カバー15を開くと、容器本体1Aの係合凸部1cはガイド部材20の壁部20cに沿って移動する。そして、この係合凸部1cの移動に伴い、容器本体1Aは粉体トナー供給口1gが封止部材3の鉤部3fに当接するまで移動し、粉体トナー供給口1gは閉口される。

【0167】ここで、このように構成することにより、第1の実施の形態で挙げた全ての効果が得られるだけでなく、第1の実施の形態に比ベトナー供給口開閉手段が簡易な構成であるため、組み立て性が良く、またコスト的にも有利である。

【0168】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、搬送部材の軸部に翼部を、軸部の軸線方向に対して連続的に位相が変化するようにして設けると共に翼部がトナー供給容器の内周下面に接触するようにすることにより、トナーを良好に搬送することができると共に残存トナー量を低減させることができる。

【0169】また、搬送部材に攪拌部材として翼部を設け、トナーを翼部で攪拌した後、搬送体にてトナーを搬

送することにより、トナーを良好に搬送することができる共に搬送部材にトナーが付着・固化して搬送能力が低下するのを防止することができる。

【0170】さらに、搬送部材を、粉体トナー供給部の中心と軸部の軸線が略一致した状態で粉体トナー供給部に延在するようにすることにより、軸受けシール機構が不要となり、組み立て性を良くすることができる。

【0171】またさらに、翼部を弾性体とすると共に翼部の少なくとも一箇所に窓形状を設けることにより、回転トルクを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るトナー供給容器が装着される電子写真画像形成装置の一例である電子写真複写装置の構成を示す図。

【図2】上記電子写真複写装置の斜視図。

【図3】上記電子写真複写装置のトナー供給容器交換用カバーを開いてトナー供給容器を電子写真複写装置に装着する様子を示す図。

【図4】本発明の第1の実施の形態に係るトナー供給容器の、(A)は正面部分断面図、(B)は側面図、(C)は側面断面図。

【図5】上記トナー供給容器が画像形成装置本体に装着され、開封（開口）された状態の正面断面図。

【図6】上記実施の形態の第1実施例に係るトナー供給容器の搬送部材の構造を示す斜視図。

【図7】上記第1実施例に係る搬送部材の組立例を示す図。

【図8】上記トナー供給容器の封止部材の、(A)は正面図、(B)は(A)のA矢示図、(C)は(A)のB矢示図、(D)は正面断面図。

【図9】上記電子写真複写装置の、(A)は側面図、(B)は正面図、(C)はトナー供給容器交換用カバーを開いた様子を示す平面図。

【図10】上記電子写真複写装置の交換用カバーが開いている時のトナー供給口開閉手段等の状態を示す図。

【図11】上記電子写真複写装置の交換用カバーが閉じている時のトナー供給口開閉手段等の状態を示す図。

【図12】上記電子写真複写装置のカップリング部材の、(A)は正面図、(B)は背面図、(C)は側面断面図。

【図13】本実施の形態に係るトナー供給容器のトナー排出動作を示す容器断面図。

【図14】本実施の形態に係るトナー供給容器のトナー排出原理を示す容器の斜視図。

【図15】本実施の形態の第2実施例に係る搬送部材の構造を示す図。

【図16】本実施の形態の第3実施例に係る搬送部材の構造を示す図。

【図17】本実施の形態の第4実施例に係る搬送部材の

構造を示す図。

【図18】(A)は本発明の第2の実施の形態に係るトナー供給容器の搬送部材の正面図、(B)は窓を備えた(A)の搬送部材の正面図。

【図19】本発明の第3の実施の形態に係るトナー供給容器の構成を示す断面図。

【図20】上記第3の実施の形態に係るトナー供給容器を装置本体にセットした時の様子を示す要部断面図。

【図21】上記トナー供給容器のキャップがチャッキング部材に嵌合した時の様子を示す要部断面図。

【図22】上記トナー供給容器のトナー供給口が開封した時の様子を示す要部断面図。

【図23】翼部の移動端にギザギザ部が形成された搬送部材を有する上記トナー供給容器の構成を示す断面図。

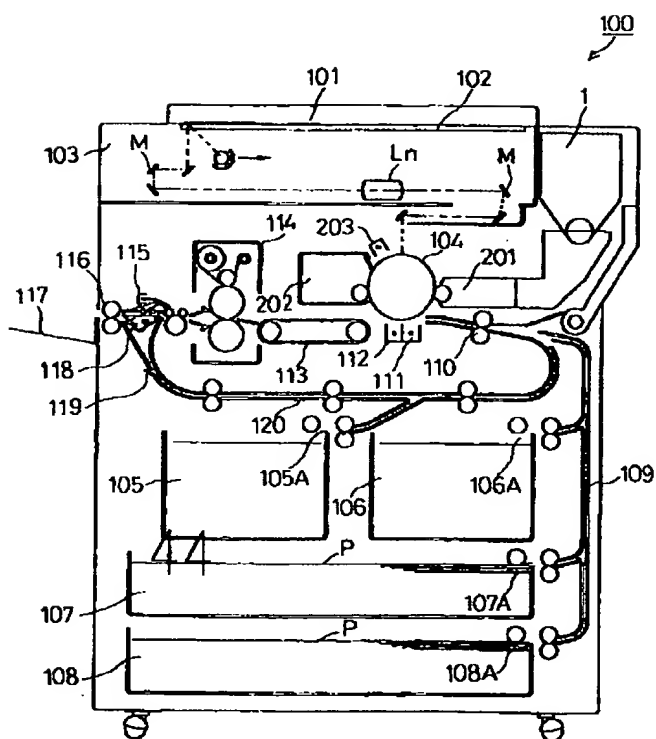
【図24】上記電子写真複写装置の交換用カバーが開いている時の他の構成に係るトナー供給口開閉手段等の状態を示す図。

【図25】上記電子写真複写装置の交換用カバーが閉じている時の他の構成に係るトナー供給口開閉手段等の状態を示す図。

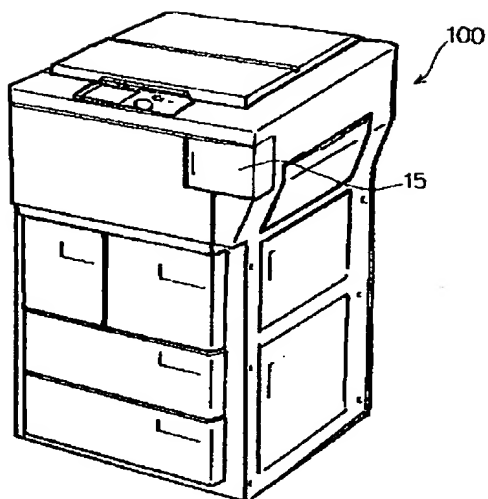
【符号の説明】

1	トナー供給容器
1 a	粉体トナー供給部
1 g	粉体トナー供給口
1 A	容器本体
2	搬送部材
2 A	軸部
2 B, 2 B'	翼部
2 B a, 2 B 1	窓
30 2 B 2	切欠き部
2 C	延在部分
3	封止部材
3 a	係合孔
3 b	封止部
3 b 1	嵌合部
3 c	カップリング係合部
3 d	スプライン突起
3 e	係止突起
4	カップリング部材
40 6	係止部材
9	トナー受け入れ口
1 5	交換用カバー
1 8	ヒンジ部
2 1	搬送羽根
5 1	容器チャッキング部材
6 0	スライド台
1 0 0	装置本体
2 0 1	現像器

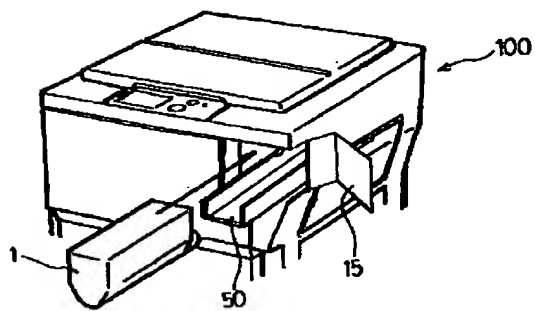
【圖 1】



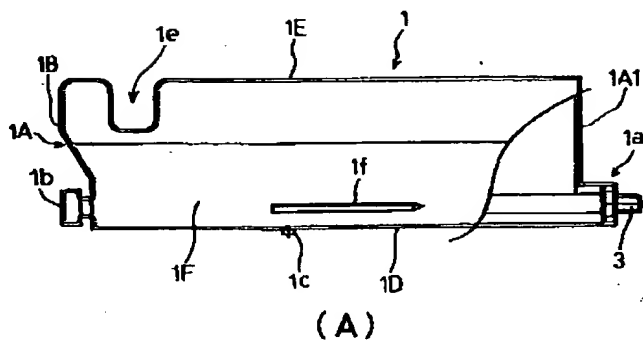
【图2】



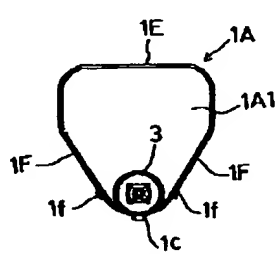
【図3】



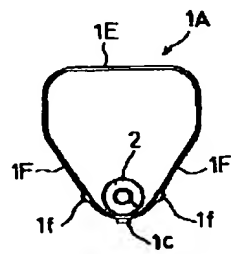
【図4】



(A)

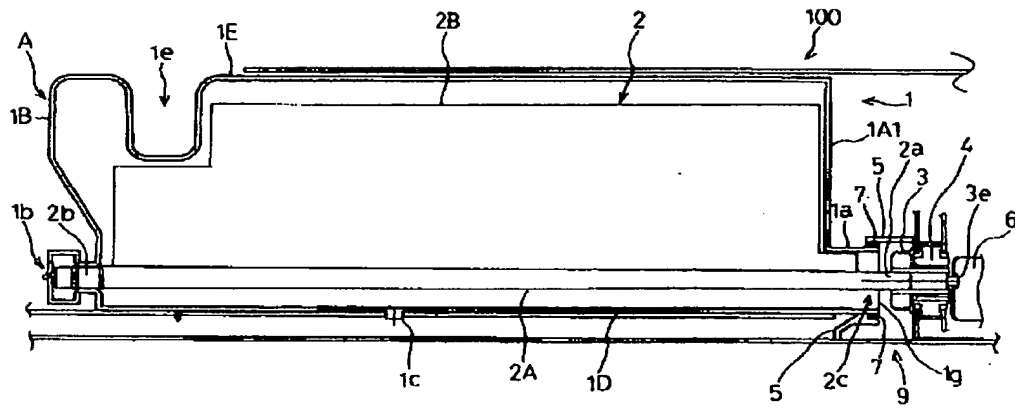


(B)

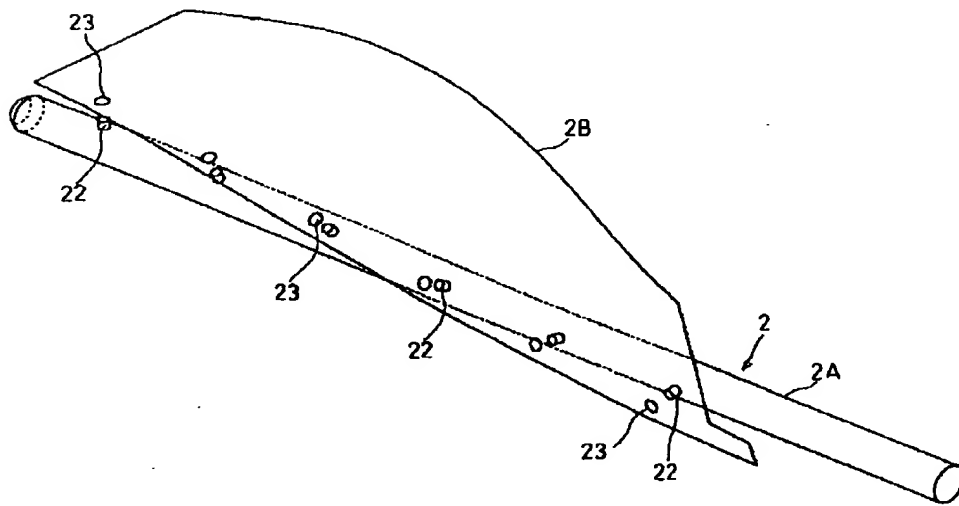


(C)

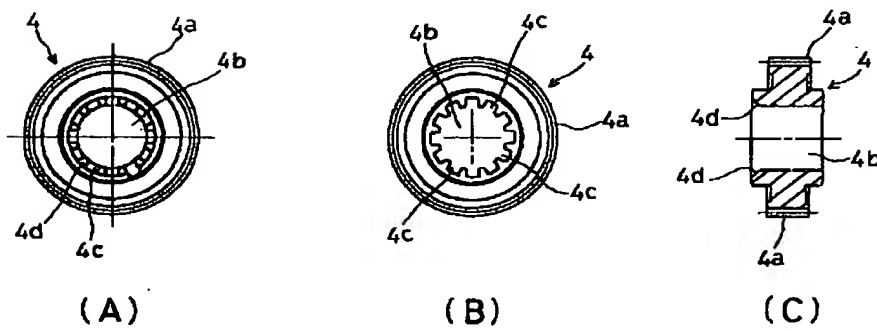
【図5】



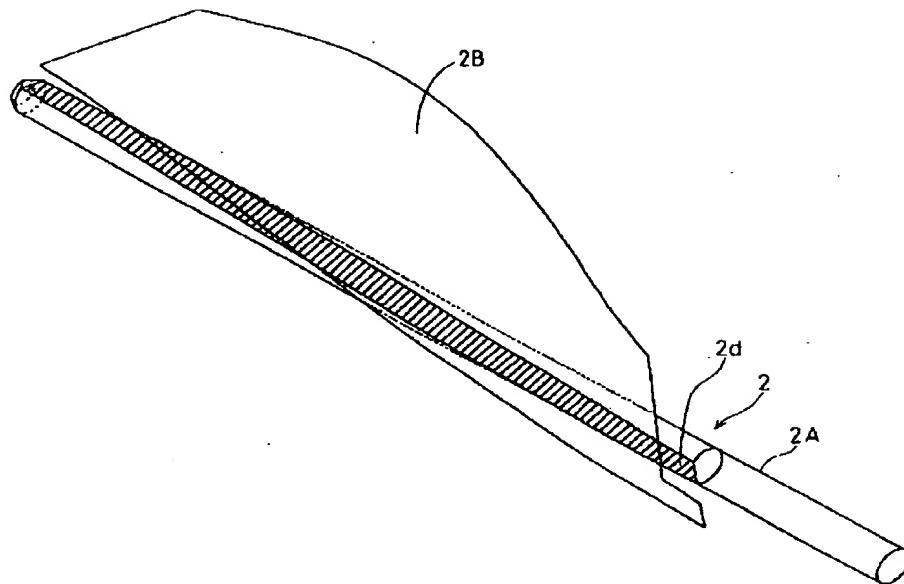
【図6】



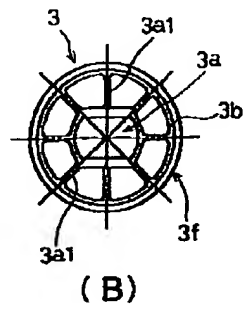
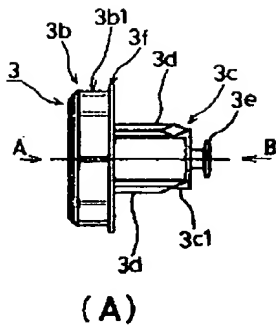
【図12】



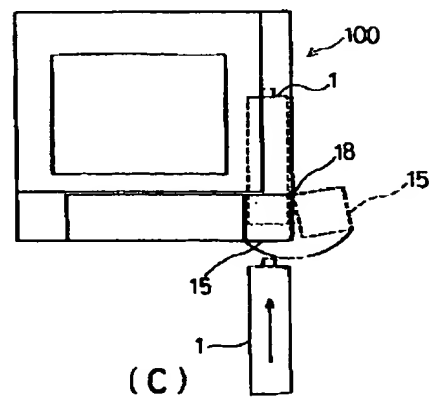
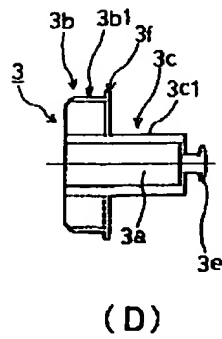
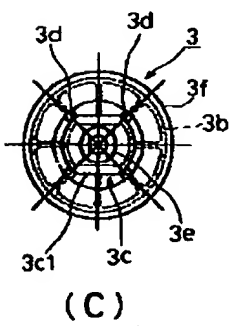
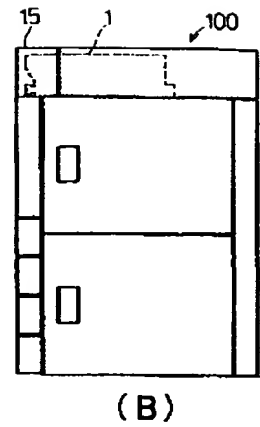
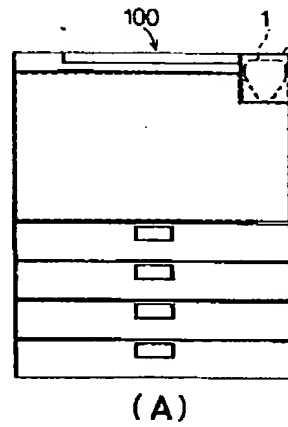
【図7】



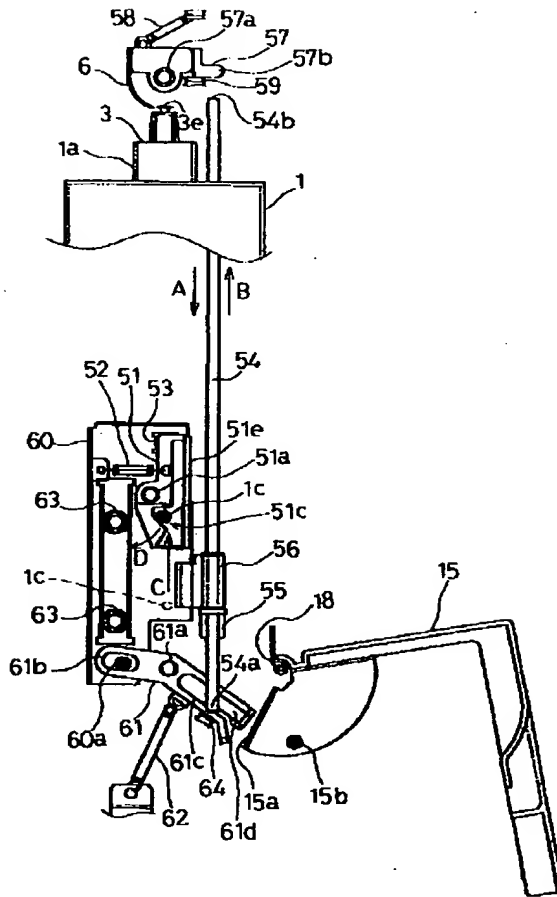
【図8】



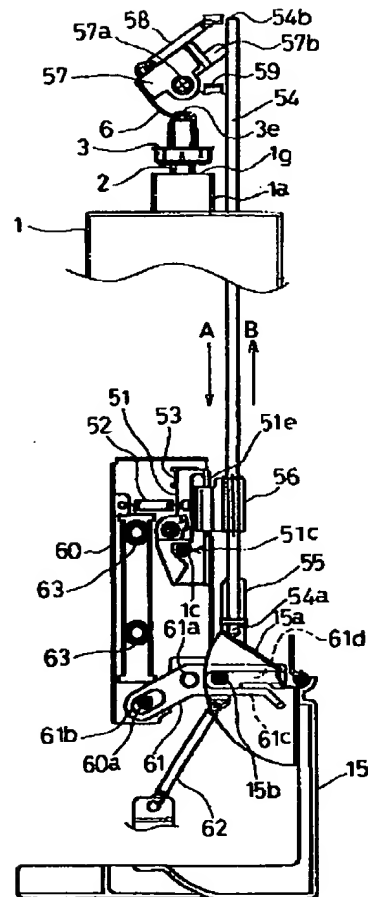
【図9】



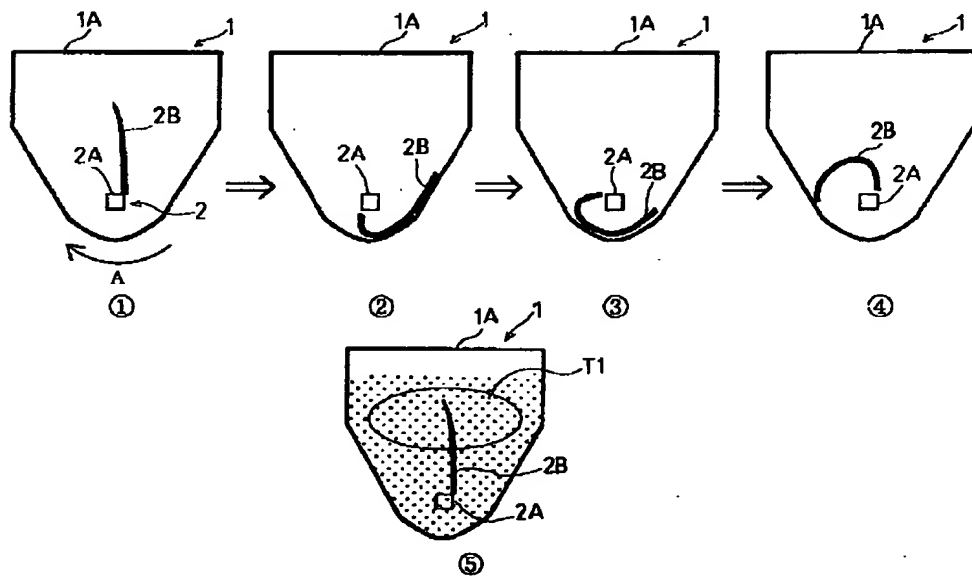
【図10】



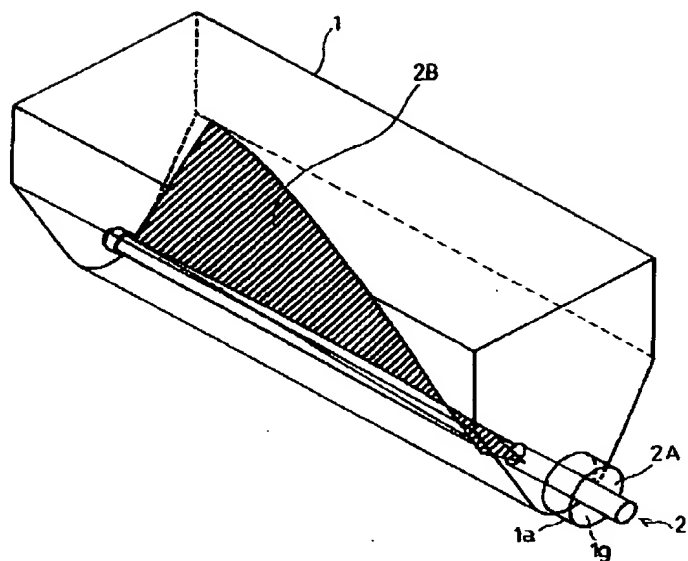
【図11】



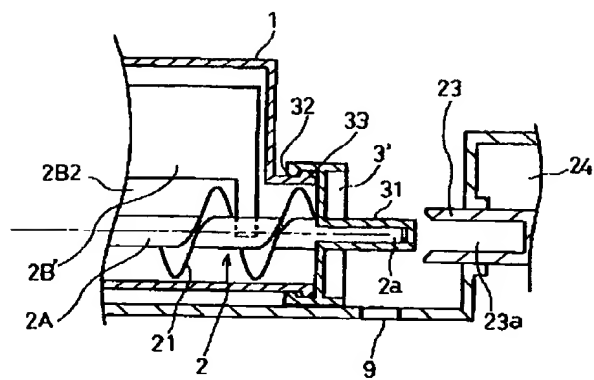
【図13】



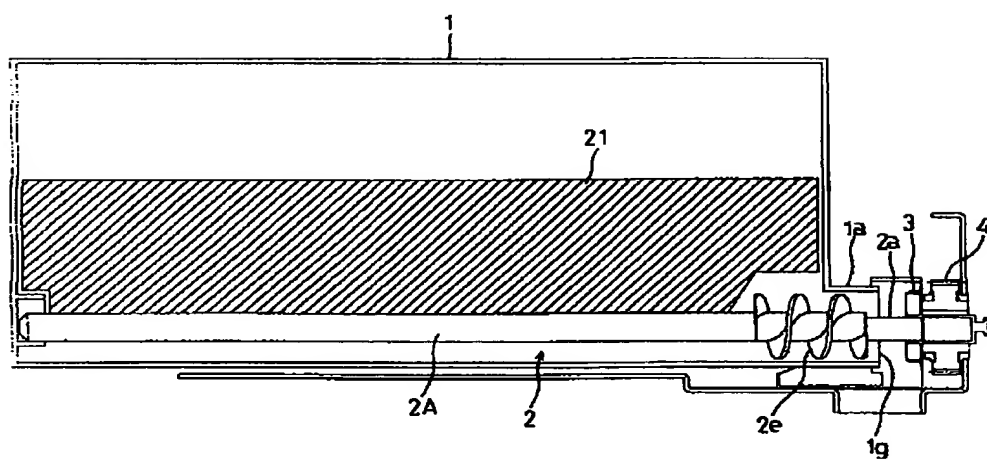
【図14】



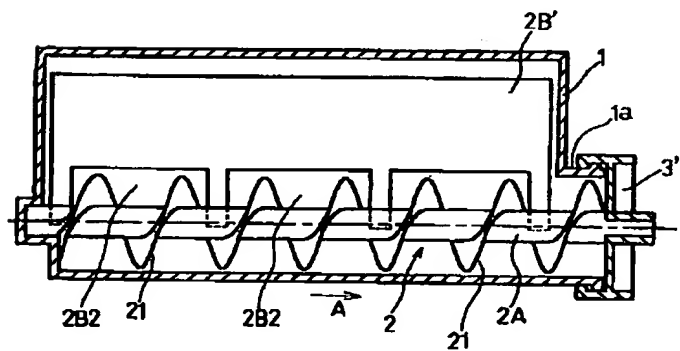
【図20】



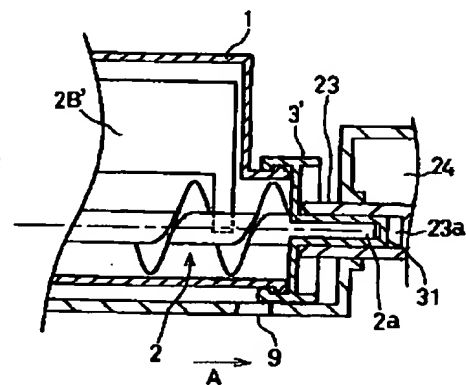
【図15】



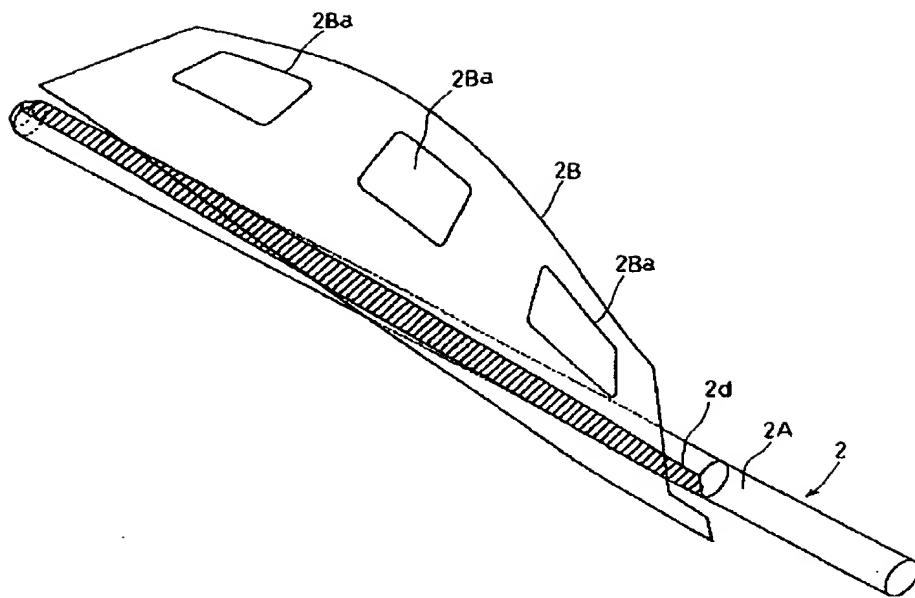
【図19】



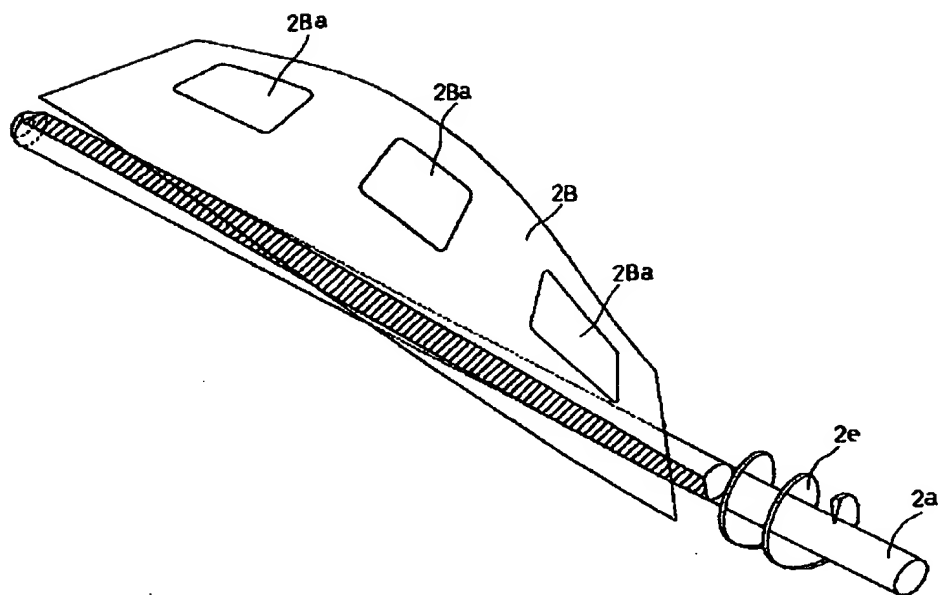
【図21】



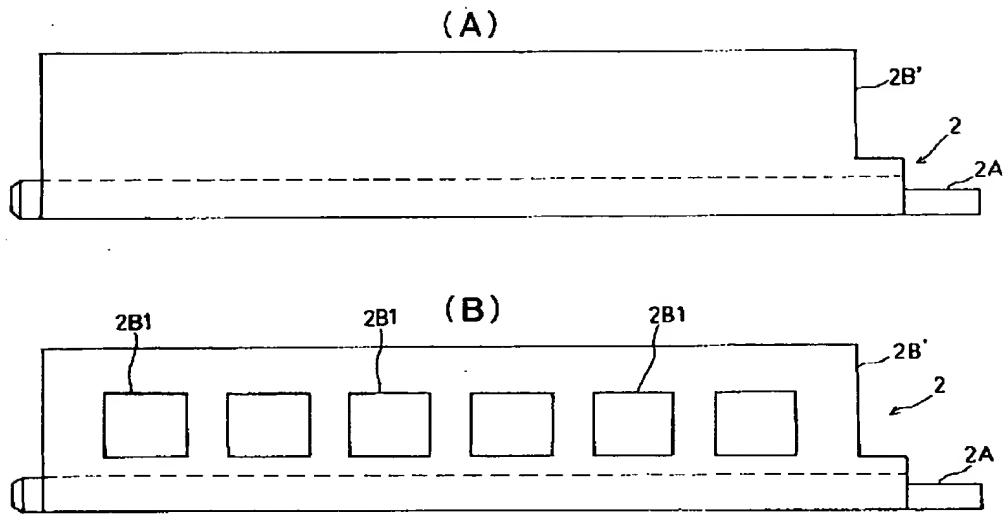
【図16】



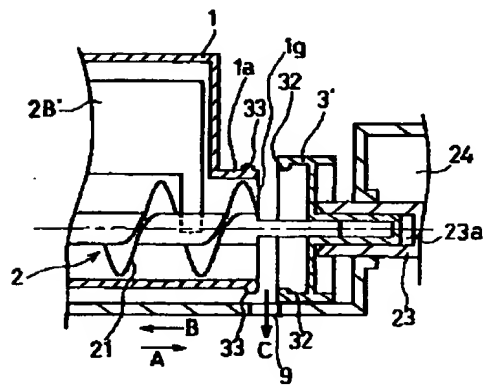
【図17】



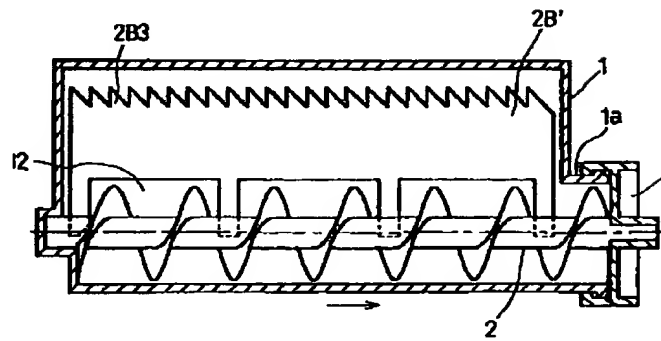
【図18】



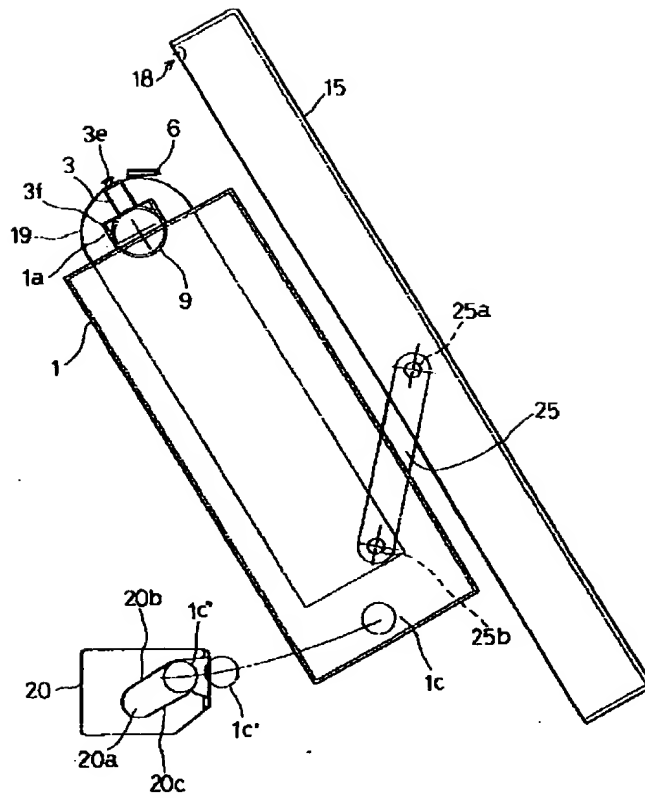
【図22】



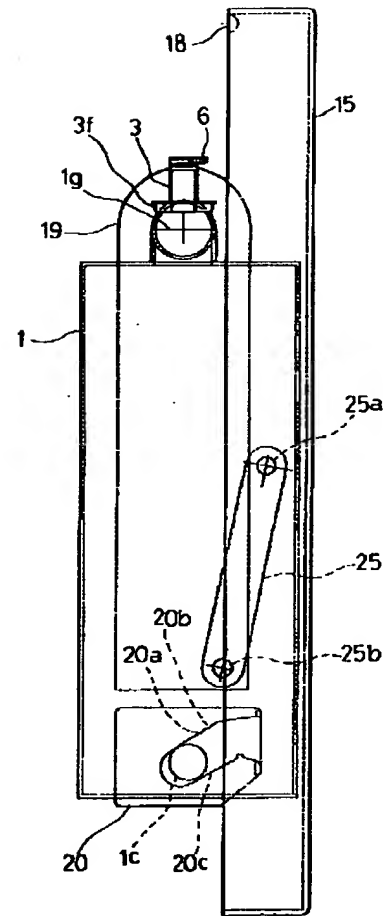
【図23】



【図24】



【図25】



フロントページの続き

(72)発明者 武田 昌平
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内